IRSoft · PC-Software

Bedienungsanleitung

1 Inhalt

1 Inhalt 3

2 Zu diesem Dokument 5

3 Leistungsbeschreibung 6

3.1. Verwendung 6

3.2. Systemvoraussetzungen 6

4 Erste Schritte 8

4.1. Software / Treiber installieren 8

4.2. Software starten 9

5 Produktbeschreibung 11

5.1. Bedienoberfläche 11

5.2. Multifunktionsleiste 11

5.3. Arbeitsfläche 13

5.4. Statusleiste 14

6 Software verwenden 15

6.1. Programmeinstellungen vornehmen 15

6.1.1. Arbeitsflächenansicht ändern 15
6.1.2. Bilddarstellung 16
6.1.3. Temperatureinheit 16
6.1.4. Farbschema 16
6.1.5. Kurzhilfen (Tooltipps) 16
6.1.6. Programmaktualisierung 17
6.1.7. Vorschaubild 17
6.1.8. Programmsprache 17
6.1.9. Vorlagen für Berichte 17

6.2. Bilder auswählen 17

6.3. Bildeigenschaften bearbeiten 19

6.3.1. Farben 19
6.3.2. Parameter 20
6.3.3. Audiokommentare abspielen / speichern 21
6.3.4. Bildüberlagerung mit TwinPix erstellen 21
6.3.5. Einstellungen für mehrere Bilder übernehmen 24
6.3.1. Serienexport 25

6.4. Bilder auswerten 26

6.4.1. Dokumentfenster Wärmebild 26
6.4.2. Dokumentfenster Temperaturskala 31
6.4.3. Dokumentfenster Histogramm 34
6.4.4. Dokumentfenster Wärmebildmarkierungen 35
6.4.5. Dokumentfenster Echtbild 37
6.4.6. Dokumentfenster Profil 40
6.4.7. Dokumentfenster Bemerkungen 41

6.5. Bericht erstellen 41
6.6. Bericht ändern 43
6.7. Berichtsdesigner 43
6.7.1. Bedienoberfläche 44
6.7.2. Funktionen und Befehle 45
6.7.3. Berichtsvorlage bearbeiten 46
6.7.4. Tipps & Tricks 49
6.8. Gerät konfigurieren 51
6.9. Video (nur testo 885 / 890) 55
6.9.1. Verbindung herstellen / trennen 55
6.9.2. Einstellungen 56
6.9.3. Video / Logger-Sequenz aufnehmen 56
6.9.4. Videos abspielen / analysieren / speichern 60
6.10. Archiv (nur testo 885 / 890) 63

7 Tipps und Hilfe 68
7.1. Fragen und Antworten 68

8 Index 70

2 Zu diesem Dokument

Verwendung

> Lesen Sie diese Dokumentation aufmerksam durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut, bevor Sie es einsetzen. Beachten Sie besonders die Sicherheits- und Warnhinweise, um Verletzungen und Produktschäden vorzubeugen.

> Bewahren Sie diese Dokumentation griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können.

> Geben Sie diese Dokumentation an spätere Nutzer des Produktes weiter.

Für die Arbeit mit der Software werden Kenntnisse im Umgang mit Windows® Betriebssystemen vorausgesetzt.

Symbole und Schreibkonventionen

Darstellung	Erklärung
	Hinweis: Grundlegende oder weiterführende Informationen.
1. ... 2. ...	Handlung: mehrere Schritte, die Reihenfolge muss eingehalten werden.
> ...	Handlung: ein Schritt bzw. optionaler Schritt.
- ...	Resultat einer Handlung.
Menü	Elemente der Programmoberfläche.
[OK]	Schaltflächen der Programmoberfläche.
... | ...	Funktionen/Pfade innerhalb eines Menüs.
"..."	Beispieleingaben

3 Leistungsbeschreibung

3.1. Verwendung

Die Software IRSoft dient zur Auswertung, Bearbeitung und Archivierung der von einer Testo-Wärmebildkamera aufgenommenen Bilder. Sie verfügt über eine integrierte Berichtserstellung zur übersichtlichen Darstellung der Daten.

Über die Gerätesteuerung können Einstellungen an der angeschlossenen Wärmebildkamera vorgenommen werden.

3.2. Systemvoraussetzungen

Betriebssystem

Die Software ist auf folgenden Betriebssystemen lauffähig:

- Windows® XP Service Pack 3 (32 bit)
- Windows® Vista Service Pack 2 (32 bit / 64 bit)
- Windows® 7 Service Pack 1(32 bit / 64 bit)
- Windows® 8 (32 bit / 64 bit)

Rechner

Der Rechner muss die Anforderungen des jeweiligen Betriebssystems erfüllen. Zusätzlich müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- Schnittstelle USB 2.0 oder höher
- Internet Explorer 6.0 oder höher
- Bei Einsatz in Verbindung mit testo 882, testo 885 und testo 890:
  - Intel Core i3-2310M 2,1 GHz, Intel Pentium Dual Core E2220 2,4 GHz 2.4 GHz oder AMD Athlon 64 X2 4400+
  - 4 GB RAM
  - 3 GB verfügbarer Festplattenspeicher
  - DirectX 9c-Grafikgerät
  - bei Rechnern mit Betriebssystem Windows Vista / Windows 7: WDDM 1.0-Treiber

Informationen / spezielle Anforderungen für die Funktion Video:

- Windows 7 ServicePack 1 (32bit/64bit)
- Kein Remote Desktop Support
- Kein Terminalserver

- Hardware Device (HAL) erforderlich. Diese fehlt in einigen virtuellen Umgebungen, wir empfehlen VMWare Workstation >Version 6.
- Es werden nur WDDM-Treiber unterstützt. Die Verwendung von XDDM-Treibern kann funktionieren, wird aber nicht empfohlen da dies zu Leistungsverlusten führt.
- Auf Grund der großen anfallenden Datenmengen empfehlen wir zur Aufzeichnung von Videos die Verwendung einer internen Festplatte oder eines Serial-ATA-Bus.
- Parallel laufende Prozesse können die Geschwindigkeit bei der Darstellung und Aufzeichnung von Videos stark beeinflussen. Wir empfehlen nicht benötigte Programme zu schließen.
- Die maximale Videostreamfrequenz beträgt 25Hz. Abhängig von der Systemumgebung kann der erzielbare Wert geringer ausfallen. Um eine möglichst hohe Videostreamfrequenz zu erreichen, empfehlen wir Ihnen:
  - die Verwendung von Windows 7 SP1 64bit.
  - die Verwendung einer dedizierten Grafikkarte mit eigenem lokalen Speicher.
  - eine Aufzeichnung ohne Analysetools, diese können bei der nachgelagerten Auswertung hinzugefügt werden.

4 Erste Schritte

4.1. Software / Treiber installieren

Zur Installation sind Administratorrechte erforderlich.

1. Programm-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Rechners einlegen.

Falls das Installationsprogramm nicht automatisch startet:

> Arbeitsplatz öffnen, CD-Laufwerk anwählen und die Datei **Setup.exe** starten.

2. Folgen Sie den Anweisungen des Installationsassistenten.

Bei der Installation unter Vista beachten Sie bitte folgende Handlungsschritte während des Installationsvorgangs:

- Fenster **Benutzerkontensteuerung** wird geöffnet:
  > Klicken Sie auf **[Fortsetzen]**.
- Fenster **Windows-Sicherheit** wird geöffnet:
  > Klicken Sie auf **Diese Treibersoftware trotzdem installieren**.

3. Klicken Sie zum Beenden der Software-Installation auf **[Fertig stellen]**.

Nach dem Beenden der Software-Installation muss das Gerät an den PC angeschlossen werden, um die Treiberinstallation fortzuführen.

4. Schalten Sie das Gerät ein: **[⏻]**.
5. Verbinden Sie das Gerät mit Hilfe des USB-Kabels mit dem PC.

- Die Verbindung wird aufgebaut.
- Die Treiberinstallation wird automatisch durchgeführt.

In einigen Fällen kann es vorkommen, dass der Gerätetreiber nicht automatisch erkannt wird. Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:

Windows XP:

- Das Fenster **Neue Hardware gefunden** wird geöffnet.

1. Wählen Sie **Nein, diesmal nicht** und klicken Sie auf **[Weiter]**.
2. Wählen Sie **Software automatisch installieren** und klicken Sie auf **[Weiter]**.

Bei Kameras des Typs testo 870, testo 885 und testo 890 müssen die oben genannten Bedienschritte insgesamt sechsmal durchgeführt werden.

Falls der Treiber nicht automatisch gefunden wird:

> Geben Sie den Pfad des Treibers im CD-Verzeichnis an: Ordner **USBDriver**.

3. Klicken Sie auf **[Fertig stellen]**.

Windows Vista / Windows 7:

- Das Fenster **Neue Hardware gefunden** wird geöffnet.

1. Klicken Sie auf **Treibersoftware suchen und installieren** und anschließend auf **[Fortsetzen]**.

Falls der Treiber nicht automatisch gefunden wird:

> Klicken Sie auf **Auf dem Computer nach Treibersoftware** suchen und anschließend auf **[Durchsuchen]**. Geben Sie den Pfad des Treibers im CD-Verzeichnis an: Ordner **USBDriver**.

- Das Fenster **Windows-Sicherheit** wird geöffnet:

2. Klicken Sie auf **Diese Treibersoftware trotzdem installieren**.
3. Klicken Sie auf **[Schließen]**.

4.2. Software starten

IRSoft starten

Die Bedienoberfläche der Software wird in der Sprache des Betriebssystems geöffnet, sofern diese unterstützt wird. Bei nicht unterstützten Betriebssystem-Sprachen ist die Bedienoberfläche englisch.

> Klicken Sie auf | (**Alle**) **Programme** | **Testo** | **IRSoft**.

Unter Windows Vista wird beim ersten Starten der Software das Fenster **Benutzerkontensteuerung** geöffnet.

> Klicken Sie auf **[Zulassen]**.

Verbindung zum Gerät herstellen

1. Drücken Sie zum Einschalten des Geräts die Taste **[⏻]**.
2. Verbinden Sie das Gerät mit Hilfe des USB-Kabels mit dem PC.

- Die Verbindung wird aufgebaut.
- Das Gerät schaltet in den Slave-Modus, bis auf die Taste **[⏻]** sind alle Bedientasten des Gerätes deaktiviert.
- Das Gerät wird vom PC als USB-Massenspeichergerät identifiziert. Das Betriebssystem ordnet dem Speicher des Gerätes (SD-Karte) automatisch einen Laufwerks-Buchstaben zu. Dieser wird im Windows Explorer angezeigt.

Abhängig von den Einstellungen im Betriebssystem wird beim Anschließen des Geräts eventuell das Fenster **Wechseldatenträger** (Windows XP) bzw. **Automatische Wiedergabe** (Windows Vista) geöffnet. Dieses kann ignoriert bzw. geschlossen werden.

Import Assistent verwenden

Der Import Assistent unterstützt Sie bei der Übertragung der Bilder von der Wärmebildkamera auf den PC.

Es werden nur Daten vom Typ **.bmt** und **.bmp** sowie Ordnerstrukturen übertragen.

1. Klicken Sie auf **[Weiter]**.
2. Markieren Sie die Ordner bzw. Bilder, die übertragen werden sollen.

Durch Markieren eines Ordners werden automatisch alle Unterordner mit eingeschlossen.

3. Klicken Sie auf **[Weiter]**.
4. Wählen Sie den Speicherort aus:
   - Im Archiv (nur für Bilder von Kameras, welche die Funktion SiteRecognition unterstützen, z. B. testo 885 / 890)
   - Im Dateisystem (Zielverzeichnis muss angegeben werden).

> Aktivieren Sie bei Bedarf die optionalen Funktionen **Zielverzeichnis als Standard setzen** und **Daten nach dem Kopieren im Gerät löschen**.

5. Klicken Sie auf **[Weiter]**.

- Beim Importieren in das Dateisystem: Im gewählten Zielverzeichnis wird ein Ordner mit dem Datum der Datenübertragung angelegt, um ein Überschreiben früherer Ordner mit der gleichen Bezeichnung zu verhindern. In diesem Verzeichnis werden die Ordner und Bilder gespeichert.
- Beim Hinzufügen zum Archiv: Die Bilder werden in die Archivstrukur eingefügt. Bereits vorhandene Bilder werden nicht überschrieben.

6. Klicken Sie auf **[Fertig stellen]**.

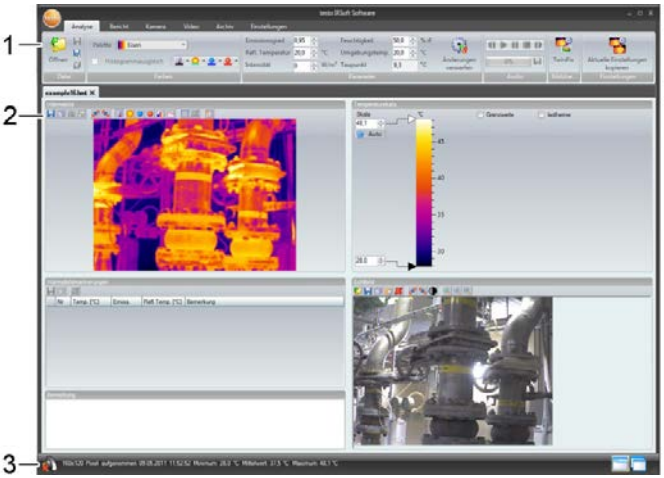
- Der Import Assistent wird beendet.

Import-Assistent aktivieren/deaktivieren

> Klicken Sie in der IR-Soft auf die Registerkarte **Kamera** und nehmen Sie unter der Gruppe **Import-Assistent** die gewünschte Änderung vor.

5 Produktbeschreibung

5.1. Bedienoberfläche



1 Multifunktionsleiste
2 Arbeitsfläche
3 Statusleiste

Erläuterungen zu den einzelnen Bereichen: siehe unten.

5.2. Multifunktionsleiste

Die Multifunktionsleiste hilft Ihnen, Bearbeitungen/Einstellungen durchzuführen und die dazugehörigen Funktionen und Befehle schnell zu finden.

Dabei sind die Funktionen und Befehle in verschiedene Gruppen unterteilt, die unter den vier Registerkarten **Analyse**, **Bericht**, **Kamera** und **Einstellungen** zusammengefasst werden.

Abhängig von der gewählten Registerkarte ändern sich die darunter befindlichen Funktionen/Befehle.

Die Registerkarte **Analyse** enthält Funktionen/Befehle zum:

- Öffnen und Speichern von IR-Bildern
- Einstellen und Kopieren von Bildeigenschaften.
- Abspielen/Speichern von Audiokommentaren
- Erstellen von Bildüberlagerungen (IR-Bild - Echtbild)

- Kopieren von Bildeinstellungen

Ist kein IR-Bild geöffnet, wird nur die Funktion zum Öffnen von IR-Bildern angezeigt.

Die Registerkarte **Bericht** enthält Funktionen/Befehle zum:

- Erstellen von Berichten
- Bearbeiten von Berichten

Die Registerkarte **Kamera** enthält Funktionen/Befehle zum:

- Konfigurieren der Kamera
- Aktivieren/Deaktivieren des Importassistenten

Die Registerkarte **Video** enthält Funktionen/Befehle zum:

- Aufnehmen und Analysieren von Videos

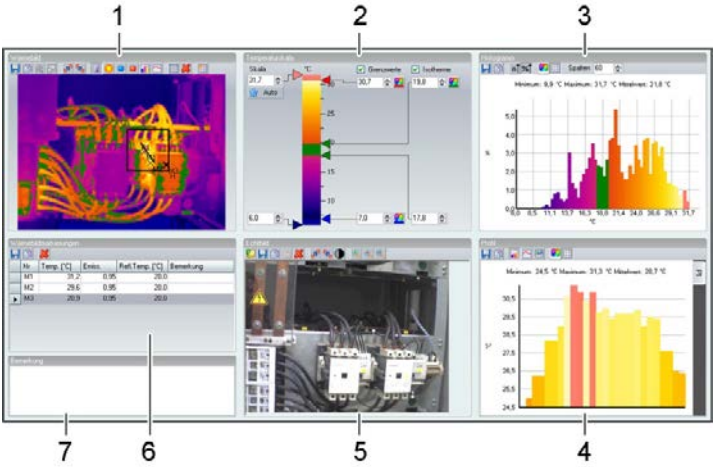
Die Registerkarte **Archiv** enthält Funktionen/Befehle zum:

- Archivieren von Bildern (für Kameras mit Funktion Messorterkennung)

Die Registerkarte **Einstellungen** enthält Funktionen/Befehle zum:

- Einstellen der Arbeitsflächenansicht
- Einstellen der IR-Bilddarstellung
- Einstellen der Temperatureinheit
- Einstellen der Bedienoberflächenansicht (Farbschema)
- Aktivieren/Deaktivieren der Kurzhilfe
- Aktivieren/Deaktivieren der automatischen Programmaktualisierung
- Einstellen der Bildvorschau (IR-Bild / Echtbild)
- Erstellen eigener Berichtsvorlagen

5.3. Arbeitsfläche



In der Arbeitsfläche werden Informationen angezeigt und Bearbeitungen durchgeführt. Je nach gewähltem Seitenlayout ändert sich die Darstellung der Arbeitsfläche. Die Arbeitsfläche ist in verschiedene Dokumentfenster unterteilt:

1 Wärmebild (siehe Dokumentfenster Wärmebild, Seite **26**)

2 Temperaturskala (siehe Dokumentfenster Temperaturskala, Seite **31**)

3 Histogramm (siehe Dokumentfenster Histogramm, Seite **34**)

4 Wärmebildmarkierungen (siehe Dokumentfenster Wärmebildmarkierungen, Seite **35**)

5 Echtbild (siehe Dokumentfenster Echtbild, Seite **37**)

6 Profil (siehe Dokumentfenster Profil, Seite **40**)

7 Bemerkungen (siehe Dokumentfenster Bemerkungen, Seite **41**)

Abhängig von der gewählten Arbeitsflächenansicht und der Bildschirmgröße sind nicht alle Dokumentfenster sichtbar. Nutzen Sie bei Bedarf die Scrollbalken.

Die Arbeitsflächen in den Registerkarten **Video** und **Archiv** sind anders aufgebaut, beachten Sie hierzu die Beschreibung in den jeweiligen Kapiteln.

5.4. Statusleiste

In der Statusleiste werden Informationen zum geöffneten Bild angezeigt: Audiokommentar vorhanden (Abspielen durch Klick auf Symbol möglich) / nicht vorhanden, Kameratyp, Pixelanzahl, Bildart (nur bei SuperResolution- und Panoramabild), Aufnahmedatum, Min.-/Max.-/Mittelwert.

Ein Wechsel der Arbeitsflächenansicht ist über (Registerkarten) und (Überlappende Fenster) möglich.

6 Software verwenden

6.1. Programmeinstellungen vornehmen

Programmeinstellungen können unter der Register **Einstellungen** vorgenommen werden.

6.1.1. Arbeitsflächenansicht ändern

Registerkarten / Überlappende Fenster

1. Klicken Sie in der Multifunktionsleiste auf die Registerkarte **Einstellungen**.
2. Verändern Sie die Ansicht der Arbeitsfläche unter der Gruppe **Arbeitsflächenansicht**.

> Zum schnellen Wechsel der Arbeitsflächenansicht: Klicken Sie in der Statusleiste auf (Registerkarten) bzw. (Überlappende Fenster).

Registerkartengruppen

Die Anordnung der Registerkarten in Gruppen erleichtert das Vergleichen von mehreren IR-Bildern.

Voraussetzungen:

- Mindestens 2 IR-Bilder sind geöffnet.
- Die Arbeitsflächenansicht **Registerkarten** ist geöffnet, siehe oben.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Registerkarte eines IR-Bildes, das Sie mit einem anderen IR-Bild vergleichen möchten.

\- Kontextmenü wird geöffnet.

2. Wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option **Neue horizontale / Neue vertikale Registerkartengruppe**.

\- IR-Bild kann mit anderem IR-Bild verglichen werden.

> Wenn Sie mehr als 2 Bilder vergleichen möchten: Wiederholen Sie den Vorgang ab Handlungsschritt 3.

6.1.2. Bilddarstellung

Die Bilddarstellung kann optimiert werden:

- **verwende Bildglättung**: die Bilddarstellung wird mittels eines Berechnungsverfahrens optimiert.
- **Verzeichnungskorrektur** (nicht verfügbar bei Aufnahmen mit testo 870, testo 880, testo 885, testo 890): kompensiert die optische Verzeichnung bei Aufnahmen mit Weitwinkelobjektiven.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Einstellungen**.
2. Aktivieren/Deaktivieren Sie unter der Gruppe **Bilddarstellung** die gewünschte Funktion.

6.1.3. Temperatureinheit

Die Anzeige von Temperaturwerten kann zwischen den Einheiten **°C** und **°F** umgestellt werden.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Einstellungen**.
2. Wählen Sie unter der Gruppe **Temperatureinheit** die gewünschte Option.

6.1.4. Farbschema

Das Farbschema der Software-Oberfläche kann eingestellt werden.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Einstellungen**.
2. Wählen Sie unter der Gruppe **Farbschema** die gewünschte Option.

6.1.5. Kurzhilfen (Tooltipps)

Alle in dieser Software vorhandenen Funktionen und Befehle werden über Kurzhilfen (Tooltipps) in der IR-Soft näher beschrieben.

> Fahren Sie mit dem Mauszeiger über die Funktionen/Befehle in der IR-Soft.

- Kurzhilfen (Tooltipps) werden angezeigt.

Kurzhilfen (Tooltipps) aktivieren/deaktivieren:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Einstellungen**.
2. Wählen Sie unter der Gruppe **Kurzhilfe** die Option **anzeigen**/**verbergen**.

6.1.6. Programmaktualisierung

Die Software kann automatisch nach Programmaktualisierungen suchen. Eine Internetverbindung ist hierzu erforderlich.
Liegt eine Aktualisierung vor, werden Sie benachrichtigt.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Einstellungen**.
2. Aktivieren/Deaktivieren Sie unter der Gruppe **Programm-aktualisierung** die Funktion **autom. Überprüfung**.

6.1.7. Vorschaubild

Anstatt des Wärmebildes kann das angehängte Echtbild (sofern vorhanden) für die Explorer-Vorschau verwendet werden.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Einstellungen**.
2. Aktivieren/Deaktivieren Sie unter der Gruppe **Einstellungen** die Funktion **Echtbild Vorschau**.

6.1.8. Programmsprache

Die Sprache der Programmoberfläche kann geändert werden.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Einstellungen**.
2. Klicken Sie auf und wählen Sie aus der DropDown-Liste die gewünschte Sprache aus.
3. Bestätigen Sie die Hinweismeldung mit **[OK]** und starten Sie die Software neu.

6.1.9. Vorlagen für Berichte

Benutzerspezifische Berichtsvorlagen können erstellt werden, siehe Berichtsdesigner, Seite **43**.

6.2. Bilder auswählen

In der Bildauswahl der IRSoft werden folgende Bilder angezeigt:

- IR-Bilder ohne angehängtes Echtbild (**IR**).
- IR- Bilder mit angehängtem Echtbild (**IV**).

Reine Echtbilder (**VI**) werden nicht angezeigt.

> Verwenden Sie für den Zugriff auf Echtbilder den Windows Explorer.

IR-Bilder öffnen

Die Anzahl der parallel zu öffnenden Bilder ist in Abhängigkeit von ihrer Größe (Pixelanzahl) beschränkt:

- 160x120: ca. 52 Bilder
- 320x240: ca. 50 Bilder
- 640x480: ca. 36 Bilder
- 1280x960: ca. 20 Bilder
- 1712x1214: ca. 9 Bilder

1. Um IR-Bilder zu öffnen:
   > Klicken Sie in der Multifunktionsleiste auf das Testo Logo und wählen Sie **Öffnen** **oder**
   > Klicken Sie auf die Registerkarte **Analyse** und wählen Sie **Öffnen**.

> Wenn der Windows-Dialog mit den IR-Bilder nicht geöffnet wird: Navigieren Sie zu dem Verzeichnis mit den IR-Bilder.

> Wenn Sie Vorschaubilder anzeigen möchten: Im Windows-Dialog **Menü Ansicht** | **Miniaturansicht** wählen.

2. Markieren Sie ein oder mehrere IR-Bilder.
   > Wenn Sie mehrere Bilder markieren möchten: Strg-Taste gedrückt halten und Bilder anklicken.
3. Klicken Sie auf **[Öffnen]**.

- Ausgewähltes IR-Bild wird im Dokumentfenster **Wärmebild** angezeigt.
- Wenn Sie ein IR-Bild mit angehängtem Echtbild geöffnet haben: Echtbild wird im Dokumentfenster **Echtbild** angezeigt.
- Wenn mehrere Bilder markiert wurden: Abhängig von der eingestellten Arbeitsflächenansicht werden die restlichen IR-Bilder in eigenen Registerkarten oder eigenen Fenstern angezeigt.

Zum Öffnen von Bildern die im **Archiv** abgelegt sind, siehe Archiv (nur testo 885 / 890), Seite **63**.

Alternativ können Sie auch ein IR-Bild auswählen, wenn die IR-Soft nicht geöffnet ist. Achten Sie darauf, dass in diesem Fall eine Mehrfachauswahl von IR-Bildern nicht möglich ist.

1. Öffnen Sie den Windows-Explorer und navigieren Sie zu dem Verzeichnis mit den IR-Bildern.
2. Klicken Sie doppelt auf das IR-Bild das Sie öffnen möchten.
   - IRSoft startet automatisch, gewähltes IR-Bild wird im Dokumentfenster **Wärmebild** angezeigt.

Echtbild importieren

Siehe **Dokumentfenster Echtbild** Seite 37.

6.3. Bildeigenschaften bearbeiten

Das Ändern von Bildeigenschaften erfolgt unter der Registerkarte **Analyse**.

- Änderungen der Bildeigenschaften werden nur für das im Dokumentfenster **Wärmebild** aktuell angewählte IR-Bild übernommen. Zur Übertragung von Bildeigenschaften auf andere geöffnete IR-Bilder siehe Einstellungen für mehrere Bilder übernehmen Seite 24.
- Änderungen in der Gruppe **Parameter** können das Messergebnis beeinflussen.
- Die Funktionen in der Gruppe **Farben** dienen zur Änderung der optischen Darstellung des Wärmebildes und haben keinen Einfluss auf die Messergebnisse.

1. Klicken Sie in der Multifunktionsleiste auf die Registerkarte **Analyse**.
2. Bearbeiten Sie die IR-Bildeigenschaften mit den Funktionen und Befehlen in der Multifunktionsleiste.

- Sind vorgenommene Änderungen noch nicht gespeichert worden, wird hinter dem Dateinamen angezeigt.

6.3.1. Farben

Palette wählen

Es kann zwischen mehreren vorgegebenen Farb-Paletten für das IR-Bild gewählt werden.

> Klicken Sie auf und wählen Sie aus der DropDown-Liste eine Farbpalette aus.

Ber der Auswahl **Feuchtebild** wird für jedes Pixel die relative Oberflächenfeuchte berechnnet und das Temperaturbild in eine Feuchtebild umgewandelt. Dazu werden die Parameter Umgebungstemperatur und Luftfeuchte zusammen mit der gemessenen Oberflächentemperatur verrechnet.

Bei einem als Feuchtebild in der Kamera abgespeicherten IR-Bild werden die in der Kamera eingegebenen Parameter mit dem Bild abgespeichert.

Bei einem als Temperaturbild in der Kamera abgespeicherten IR-Bild müssen die Parameter nachträglich eingegeben werden. Wird dies nicht gemacht, erscheint das Bild vollständig grün.

Das Feuchtebild zeigt an, welche Bereiche schimmelgefährdet sind:

Farbe	Oberflächenfeuchte	Bewertung
grün	0…64%rF	unkritisch
gelb/orange	65…80%rF	eventuell kritisch
rot	>80%rF	kritisch

Farbe für Temperatur-Messpunkte, Profil-Linie und Histogrammgebiet wählen

> Klicken Sie auf **Farbe Temperatur-Messpunkte, Profil-Linie, Histogrammgebiet** und wählen Sie eine Farbe.

Farbe für Temperaturkorrektur wählen

Ändert die Farbe von Markierungen mit der Temperaturkorrektur im Dokumentfenster **Wärmebild**.

> Klicken Sie auf **Farbe Gebietsmarkierungen** und wählen Sie eine Farbe für IR-Bildbereichsmarkierungen.

Farbe für Cold-/Hotspot wählen

> Klicken Sie auf **Farbe Coldspot / Farbe Hotspot** und wählen Sie eine Farbe.

6.3.2. Parameter

Die Einstellungen aus der Aufnahme des Wärmebildes können korrigiert werden.

Änderungen an den Einstellungen beeinflussen das Messergebnis. Die Einstellungen sollten deshalb nur mit äußerster Vorsicht geändert werden!

Funktion	Vorgehen
Emissionsgrad, **Reflektierte Temperatur**, **Intensität**, **Luftfeuchte** [1], **Umgebungstemperatur** [1] einstellen	> Klicken Sie auf den Zahlenwert und ändern Sie diesen per Eingabe über die Tastatur bzw. über . Nähere Informationen zu den einzelnen Eigenschaften finden Sie in der Bedienungsanleitung der Wärmebildkamera.

[1] Luftfeuchte und Umgebungstemperatur werden von der Kamera übermittelt und können in der IRSoft geändert werden.

Funktion	Vorgehen
Taupunkt	Taupunkt-Temperatur: Der Wert wird aus der Luftfeuchte und der Umgebungstemperatur berechnet und ist nicht manuell änderbar.
Änderungen verwerfen	> Wenn Sie Änderungen auf die zuletzt gespeicherten Parameter zurücksetzen möchten: Auf **Änderungen verwerfen** klicken.

6.3.3. Audiokommentare abspielen / speichern

Die Funktion ist nur verfügbar, wenn an das aktuell angewählte Wärmebild ein Audiokommentar angehängt ist (siehe Statusleiste). Das Aufnehmen, Verändern oder Löschen von Audiokommentaren ist nicht möglich.

> Zur Steuerung der Audiofunktionen auf die Bedientasten-symbole klicken: (Zurückspulen), (Starten), (Unterbrechen), (Stoppen), (Vorspulen).

> Zum Speichern der Audiodatei im Dateiformat MP3 oder Wave auf klicken.

6.3.4. Bildüberlagerung mit TwinPix erstellen

Aus dem IR-Bild und dem angehängten (mit der Wärmebildkamera aufgenommenen) Echtbild [2] bzw. dem importierten (mit separater Kamera aufgenommenen) Echtbild (siehe **Dokumentfenster Echtbild** Seite 37) kann eine Bildüberlagerung erstellt werden. Beide Bilder werden dann gemeinsam in einem Bild dargestellt. Durch das Setzen von Markierungspunkten werden die Bilder ausgerichtet.
Die Bildüberlagerung erleichtert die Orientierung im Bild, wodurch z. B. die Lokalisierung von bestimmten Messpunkten einfacher wird.

1. Klicken Sie auf **TwinPix** .

- Der **Assistent für TwinPix** wird geöffnet.

Bei der Darstellung als Feuchtebild: Zur Berechnung der relativen Oberflächenfeuchte müssen korrekte Werte eingetragen sein. Bei der Darstellung als Temperaturbild: Die Werte dienen nur zur Information.

[2] Echtbild- und IR-Optik besitzen aufgrund der räumlichen Distanz einen unterschiedlichen Blickwinkel. Dadurch stimmen die Bildflächen nicht exakt überein (Parallaxefehler).

- Die Registerkarte **Erste Schritte** enthält eine Beschreibung der Bildüberlagerungs-Funktion. Diese Registerkarte kann ausgeblendet werden: ☑ **Diese Seite nicht mehr anzeigen**.

2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Bildmarkierungen**.
3. Setzen Sie im IR-Bild und im Echtbild Markierungspunkte. Beachten Sie dabei folgendes:
   - Die Markierungspunkte in beiden Bildern an der gleichen Position setzten: Markante Stellen verwenden. Die vergrößerten Bildausschnitte mit Anzeige der Cursorposition unter den Bildern helfen bei der genauen Positionierung.
   - Die Markierungspunkte über das Bild verteilen. Im Bildbereich der für die Auswertung besonders wichtig ist (falls möglich) zusätzliche Markierungspunkte setzen.
   - Die Markierungspunkte müssen in beiden Bildern in der gleichen Reihenfolge gesetzt werden.
   - Es müssen mindestens vier Markierungspunkte gesetzt werden.
   - Die Punkte werden automatisch nummeriert.

Zum Verschieben eines Markierungspunktes:

> Markierungspunkt mit gedrückter Maustaste verschieben.

Zum Löschen eines Markierungspunktes:

> Wählen Sie den Punkt in der Liste unter dem Bild aus und klicken Sie auf **[Löschen]**.

- Der Punkt wird gelöscht. Der dazugehörige Punkt mit der gleichen Nummer im anderen Bild wird ebenfalls gelöscht.

4. Klicken Sie auf **[Weiter]**.

- Die Bildüberlagerung wird angezeigt.
- Ist das Ergebnis nicht zufriedenstellend: Gehen Sie zurück zur Registerkarte **Bildmarkierungen** und optimieren Sie die Markierungspunkte (Verschieben, weitere Punkte ergänzen)

Zur Anpassung der Bildüberlagerung sind folgende Funktionen verfügbar:

Transparenzlevel einstellen

Der **Transparenzlevel** regelt den Anteil von IR- und Echtbild in der Überlagerung. Auch bei der Einstellung 100% Echtbild (kein IR-Bild sichtbar) können die IR-Messwerte abgelesen werden.

> Klicken Sie auf den Regler. Halten Sie die Maustaste gedrückt und verschieben Sie den Regler.

Infrarot-Grenzen einstellen

Mit den Infrarot-Grenzen kann der Betrachtungsraum der Bildüberlagerung eingeschränkt werden. Nur Werte oberhalb eines oberen Grenzwertes bzw. Werte unterhalb eines unteren Grenzwertes werden als Infrarot-Bildinformation dargestellt. Im nicht relevanten Temperaturbereich wird nur das Echtbild dargestellt.

Bei aktivierten Infrarot-Grenzen empfiehlt es sich, den Transparenzlevel auf 100% Infrarot einzustellen. Dadurch werden die relevanten Temperaturbereiche am deutlichsten sichtbar.

Funktion	Vorgehen
Oberen Grenzwert verwenden bzw. **Unteren Grenzwert verwenden** aktivieren	> Aktivieren Sie den gewünschten Grenzwert ☑.
Unteren / Oberen Grenzwert einstellen (nur bei aktiviertem Grenzwert verfügbar)	> Klicken Sie auf den Zahlenwert und ändern Sie diesen per Eingabe über die Tastatur bzw. über ÷. **oder** > Klicken Sie auf den Regler des unteren / oberen Grenzwertes. Halten Sie die Maustaste gedrückt und verschieben Sie den Regler.

Infrarot-Bereich einstellen

Mit dem Infrarot-Bereich kann der Betrachtungsraum der Bildüberlagerung eingeschränkt werden. Nur Werte zwischen den beiden Bereichsgrenzen werden als Infrarot-Bildinformation dargestellt. Im nicht relevanten Temperaturbereich wird nur das Echtbild dargestellt.

Bei aktiviertem Infrarot-Bereich empfiehlt es sich, den Transparenzlevel auf 100% Infrarot einzustellen. Dadurch wird der relevante Temperaturbereich am deutlichsten sichtbar.

Funktion	Vorgehen
Infrarot-Bereich verwenden aktivieren	> Aktivieren Sie den Alarmbereich ☑.

Funktion	Vorgehen
Untere/Obere Bereichsgrenze einstellen (nur bei aktiviertem Infrarot-Bereich verfügbar)	> Klicken Sie auf den Zahlenwert und ändern Sie diesen per Eingabe über die Tastatur bzw. über . **oder** > Klicken Sie auf den Regler der unteren / oberen Bereichsgrenze. Halten Sie die Maustaste gedrückt und verschieben Sie den Regler.

5. Klicken Sie auf **[Fertigstellen]**.

- Der Assistent wird geschlossen. Die Bildüberlagerung wird in das Dokumentfenster **Wärmebild** übernommen. Alle Analysefunktionen lassen sich auf die Bildüberlagerung anwenden, siehe **Bilder auswerten** Seite 26. Bei der Berichtserstellung wird das überlagerte Bild anstatt des IR-Bildes angezeigt.

> Zum Aufheben einer Bildüberlagerung, siehe Bildüberlagerung aufheben, Seite **31**.

6.3.5. Einstellungen für mehrere Bilder übernehmen

Kopiert die Bildeinstellungen des aktuell angewählten Bildes auf andere Bilder. Bildeinstellungen können nur auf Bilder übertragen werden, die mit einer Kamera aufgenommen wurden welche die gleiche Detektorgröße besitzt.

1. Klicken Sie auf **Aktuelle Einstellungen kopieren** .

- Der Assistent zum Kopieren von Einstellungen wird geöffnet.
- Die Registerkarte **Anleitung** enthält eine Beschreibung der Funktion. Diese Registerkarte kann ausgeblendet werden: **Diese Seite nicht mehr anzeigen**.

2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Zielauswahl**.
3. Wählen Sie eine Option zum Kopieren der Bildeinstellungen:
   - **Einstellungen für alle geöffneten Bilder übernehmen**.
   - **Einstellungen werden für ausgewählte Bilder aus Dateisystem übernommen**: Bei Auswahl dieser Option dürfen die Bilder, auf die die Bildeinstellungen übertragen werden sollen, nicht geöffnet sein. Über **[Hinzufügen…]** wird der Windows-Dialog zum Öffnen von Dateien geöffnet und die Bilder können hinzugefügt werden.
4. Klicken Sie auf **[Weiter]**.

5. Klicken Sie auf die gewünschten Einstellungen, um diese zu aktivieren ( ).
6. Klicken Sie auf **[Weiter]**.

- Die Bildeinstellungen werden übertragen. Das Ergebnis wird tabellarisch angezeigt.

7. Klicken Sie auf **[Beenden]**.

6.3.1. Serienexport

Mehrere Bilder können auf ein Mal exportiert werden, ohne das sie geöffnet werden müssen.

1. Klicken Sie auf **Serienexport** .

- Der Assistent für den Serienexport wird geöffnet.
- Die Registerkarte **Anleitung** enthält eine Beschreibung der Funktion. Diese Registerkarte kann ausgeblendet werden: **Diese Seite nicht mehr anzeigen**.

2. Klicken Sie auf die Registerkarte **BMT-Dateien**.
3. Wählen Sie eine Option zur Auswahl der zu exportierenden Bilder:
   - **Aktuell geöffnete Bilder exportieren**.
   - **Bilder aus dem Dateisystem exportieren**: Über **[Hinzufügen…]** wird der Windows-Dialog zum Öffnen von Dateien geöffnet und die Bilder können hinzugefügt werden.
4. Klicken Sie auf **[Weiter]**.
5. Wählen Sie eine Option zur Auswahl des Zielordners:
   - **In den Ursprungsordner exportieren**.
   - **In diesen Ordner exportieren**: Über **[Durchsuchen…]** wird der Windows-Dialog zum Suchen von Ordnern geöffnet und der Zielordner kann ausgewählt werden.
6. Klicken Sie auf **[Weiter]**.
7. Wählen Sie eine Option zur Auswahl des Dateiformats.
8. Klicken Sie auf **[Weiter]**.

- Der Export wird durchgeführt. Das Ergebnis wird tabellarisch angezeigt.

9. Klicken Sie auf **[Beenden]**.

6.4. Bilder auswerten

Das Bearbeiten und Auswerten von IR-Bildern erfolgt in den einzelnen Dokumentfenstern unter der Arbeitsfläche.

6.4.1. Dokumentfenster Wärmebild

Im Dokumentfenster **Wärmebild** sind folgende Funktionen verfügbar:

- IR-Bild speichern/exportieren
- IR-Bild in die Zwischenablage kopieren
- Aus einem Panoramabild Einzelbilder extrahieren
- Aus einem SuperResolution-Bild ein Bild mit Detektorauflösung (Standardauflösung der Kamera) exportieren
- IR-Bild drehen
- Messwerte an einem IR-Bildpunkt bestimmen
- Temperaturkorrektur in einem IR-Bildbereich (bereichsweise Anpassung von Emissionsgrad und reflektierter Temperatur)
- Hot-/Coldspot eines IR-Bildbereiches bestimmen
- Histogramm eines IR-Bildbereiches erstellen
- Temperaturprofil einer Profil-Linie erstellen
- Messpunkte-/rahmen verschieben/löschen
- Datenverdichtung durchführen
- Bildüberlagerung aufheben

IR-Bild speichern/exportieren

Beim Export von IR-Bildern im BMP-, JPG- und PNG-Format werden nur die Bilddaten exportiert, keine Messwerte.

Wenn Sie eine Temperaturtabelle des IR-Bildes erstellen möchten, muss das IR-Bild im XLS-/XLSX-Format (Excel) gespeichert werden.

1. Klicken Sie auf **Wärmebild speichern** .
- Windows-Dialog zum Speichern von Dateien wird geöffnet.
2. Geben Sie einen Dateinamen ein.
> Wenn Sie Temperaturwerte des IR-Bildes exportieren möchten: Dateiformat XLS wählen.
> Wenn Sie Bilddaten des IR-Bildes exportieren möchten: Dateiformat BMP, JPG oder PNG wählen.
3. Wählen Sie einen Speicherort und klicken Sie auf **[Speichern]**.

IR-Bild in Zwischenablage kopieren

Wenn Sie das IR-Bild in die Zwischenablage kopieren, kann sowohl eine IR-Bilddatei als auch der Temperaturwert jedes einzelnen Pixels des Wärmebildes in andere Programme eingefügt werden.

1. Klicken Sie auf **Zwischenablage kopieren** .
2. Um eine Bilddatei/Textdatei in Excel, Powerpoint oder Word einzufügen:
   1. Öffnen Sie das gewünschte Programm.
   2. Klicken Sie in der Symbolleiste des Programms auf die Registerkarte **Bearbeiten**.
   3. Wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option **Inhalte einfügen**.

   > Wenn Sie eine IR-Bilddatei einfügen möchten: Option **Bitmap** wählen und auf **[OK]** klicken.

   > Wenn Sie die Temperatur jedes einzelnen Pixels des IR-Bildes einfügen möchten: Option **Text** wählen und auf **[OK]** klicken.

Aus einem Panoramabild Einzelbilder extrahieren

Extrahiert aus einem Panoramabild ein oder mehrere Einzelbilder.

Die Funktion ist nur verfügbar, wenn das aktuell angewählte Bild als Panoramabild aufgenommen wurde (siehe Bedienungsanleitung zur Kamera).

1. Klicken Sie auf **Einzelbild aus Panoramabild extrahieren** .

- Der Panorama-Export-Assistent wird geöffnet.
- Die Registerkarte **Anleitung** enthält eine Beschreibung der Funktion. Diese Registerkarte kann ausgeblendet werden: **Diese Seite nicht mehr anzeigen**.

2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Einzelbilder**.
3. Markieren Sie die Einzelbilder, die Sie extrahieren wollen ( ).
4. Klicken Sie auf **[Weiter]**.
5. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor (Dateiformat, Dateiname, Speicherort).
6. Klicken Sie auf **[Weiter]**.

- Die Bildextraktion wird durchgeführt. Das Ergebnis wird tabellarisch angezeigt.

7. Klicken Sie auf **[Beenden]**.

Aus SuperResolution-Bild ein IR-Bild mit Detektorauflösung exportieren

Aus einem mit SuperResolution aufgenommenen IR-Bild kann ein Bild in der Standardauflösung der Kamera (Detektorauflösung) exportiert werden.

Die Funktion ist nur verfügbar, wenn das aktuell angewählte Bild mit SuperResolution aufgenommen wurde (siehe Bedienungsanleitung zur Kamera).

1. Klicken Sie auf **Exportieren mit Detektorauflösung** .
- Windows-Dialog zum Speichern von Dateien wird geöffnet.
2. Geben Sie einen Dateinamen ein. Der Dateityp (**.bmt**) muss beibehalten werden!
3. Wählen Sie einen Speicherort und klicken Sie auf **[Speichern]**.

Die Funktion ist nur verfügbar, wenn für das aktuell angewählte Bild ein Twin Pix erstellt wurde.

IR-Bild drehen

> Klicken Sie auf **Bild drehen (links)** oder **Bild drehen (rechts)** .

Messwerte an einem IR-Bildpunkt bestimmen

Zur Bestimmung der Temperatur, des Emissionsgrades und der reflektierten Temperatur an einem IR-Bildpunkt.

Möchten Sie die Temperatur innerhalb eines IR-Bildbereiches (Temperaturkorrektur) bestimmen, sollten Sie zuerst den IR-Bildbereich aufziehen und anschließend die Messpunkte auf diesem setzen. Ansonsten ist eine korrekte Temperaturanzeige des Messpunktes nicht gewährleistet.

1. Klicken Sie auf **Temperatur** .
2. Klicken Sie auf einen Punkt im IR-Bild.
- Temperatur, Emissionsgrad und reflektierte Temperatur des gesetzten Messpunktes werden im Dokumentfenster **Wärmebildmarkierungen** angezeigt.

Weitere Informationen zur Bearbeitung der Messergebnisse (z.B. Ändern des Emissionsgrades) siehe **Dokumentfenster Wärmebildmarkierungen** Seite 35.

Temperaturkorrektur in einem IR-Bildbereich

Zur Bestimmung eines Emissionsgrades und einer reflektierten Temperatur innerhalb eines IR-Bildbereiches.

IR-Bildbereiche mit Temperaturkorrektur sollten sich nicht überschneiden, da pro Pixel nur ein Emissionsgrad und eine reflektierte Temperatur richtig ist.

Überschneiden sich zwei IR-Bildbereiche doch, werden die Parameter (Emissionsgrad und reflektierte Temperatur) des zuletzt angelegten IR-Bildbereiches für die Temperaturbestimmung verwendet.

1. Klicken Sie auf **Temperaturkorrektur** .
2. Wählen Sie eine Markierung aus dem Drop-Down-Menü aus (Rechteck, Kreis, Ellipse, Freiform)
3. Ziehen Sie bei gedrückter Maustaste einen IR-Bildbereich im Wärmebild auf.

- Messergebnisse des gewählten IR-Bildbereiches werden im Dokumentfenster **Wärmebildmarkierungen** angezeigt.

Weitere Informationen zur Bearbeitung der Messergebnisse siehe **Dokumentfenster Wärmebildmarkierungen** Seite 35.

Hot-/Coldspot bestimmen

Zur Bestimmung des wärmsten/kältesten Punktes innerhalb eines IR-Bildbereiches.

1. Klicken Sie auf **Coldspot** / **Hotspot** .
2. Wählen Sie eine Markierung aus dem Drop-Down-Menü aus (Rechteck, Kreis, Ellipse, Freiform)
3. Ziehen Sie bei gedrückter Maustaste einen IR-Bildbereich im Wärmebild auf.

- Hot-/Coldspot des gewählten IR-Bildbereiches wird im Dokumentfenster **Wärmebildmarkierungen** angezeigt.

Histogramm erstellen

Zur Darstellung der Häufigkeit einer Temperatur innerhalb eines IR-Bildbereiches.

1. Klicken Sie auf **Histogramm** .
2. Wählen Sie eine Markierung aus dem Drop-Down-Menü aus (Rechteck, Kreis, Ellipse, Freiform)
3. Ziehen Sie bei gedrückter Maustaste einen IR-Bildbereich im Wärmebild auf.

- Temperaturverteilung des gewählten IR-Bildbereiches wird im Dokumentfenster **Histogramm** angezeigt.

Das erneute Erstellen eines Histogramms löscht das bestehende.

Weitere Informationen zur Bearbeitung des Histogramms siehe **Dokumentfenster Histogramm** Seite 34.

Temperaturprofil erstellen

Zur Darstellung eines Temperaturverlaufes über einer Linie.

1. Klicken Sie auf **Temperaturprofil** .
2. Wählen Sie den Verlauf der Profil-Linie aus dem Drop-Down-Menü (horizontal, vertikal, diagonal)
3. Ziehen Sie bei gedrückter Maustaste eine Profil-Linie im IR-Bild.

- Temperaturprofil wird im Dokumentfenster **Profil** angezeigt.

Es können max. 5 Profillinien pro Bild erstellt werden.

Weitere Informationen zur Bearbeitung des Temperaturprofils siehe **Dokumentfenster Profil** Seite 40.

Bildmarkierungen im IR-Bild löschen/verschieben

Werden IR-Bildbereiche verschoben, sollten die darin gesetzten Messmarkierungen mitverschoben werden.

Soll der Messpunkt an der selben Stelle bleiben oder werden IR-Bildbereiche gelöscht, müssen die Parameter (Emissionsgrad und reflektierte Temperatur) des Messpunktes überprüft werden.

> Klicken Sie auf die Messmarkierungen im IR-Bild (nicht möglich, wenn das Werkzeug **Temperatur** aktiviert ist) **oder**

> Klicken Sie auf das **Markierungswerkzeug** und ziehen Sie bei gedrückter Maustaste einen Rahmen um die Messpunkte- / rahmen, die Sie löschen/verschieben möchten.

> Wenn Sie Messpunkte-/Messbereiche löschen möchten: Auf **Löschen** klicken.

- Mess-Markierungen werden im IR-Bild gelöscht.

- Messergebnisse werden aus den Dokumentfenstern **Wärmebildmarkierungen**, **Histogramm** und **Profil** entfernt.

> Wenn Sie Messmarkierungen verschieben möchten: Maustaste gedrückt halten und Messpunkte /-rahmen verschieben.

- Messergebnisse werden in den Dokumentfenstern **Wärmebildmarkierungen**, **Histogramm** und **Profil** an die Verschiebungen angepasst.

Datenverdichtung durchführen

Das Bild kann in Einzelne Bereiche aufgeteilt werden. Zu den einzelnen Bereichen können statistische Daten eingeblendet werden.

> Klicken Sie auf **Datenverdichtung** und anschließend auf die gewünschte Verdichtungsstufe (**Keine**, **Eine**, **Zwei**, **Drei**, **Vier**).

> Klicken Sie auf **Datenverdichtung** und anschließend auf die gewünschte Information (**Min**, **Max**, **Durchschnitt**).

Bildüberlagerung aufheben

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn für das aktuell angewählte Bild ein TwinPix erstellt wurde.

1. Klicken Sie auf **TwinPix aufheben**.

- Es erfolgt eine Sicherheitsabfrage.

2. Klicken Sie auf **[Ja]**.

6.4.2. Dokumentfenster Temperaturskala

Im Dokumentfenster **Temperaturskala** sind folgende Funktionen verfügbar:

- Skala einstellen
- Grenzwerte einstellen
- Isothermenbereich einstellen

Skala einstellen

Es kann zwischen einer automatischen Skalierung (Anpassung an die Min.-/Max.-Werte) und manueller Skalierung gewählt werden. Die Skalengrenzen können innerhalb des für das Bild gültigen Messbereichs eingestellt werden. Alle Temperaturen die den Min-/Max-Wert unter- bzw. überschreiten, werden in der Farbe des Min-/Max-Wertes angezeigt (abhängig von eingestellter Farbpalette). Nicht relevante Temperaturbereiche können so ausgeblendet werden.

Bei Auswahl der Palette **Feuchtebild** sind Anpassungen der Skala nicht möglich.

Funktion	Vorgehen
Min-/Max-Werte einstellen	> Klicken Sie auf den Zahlenwert und ändern Sie diesen per Eingabe über die Tastatur bzw. über . **oder** > Klicken Sie auf die Pfeilspitze des Min-/Max-Wertes an der Skala. Halten Sie die Maustaste gedrückt und verschieben Sie den Pfeil.
Automatische Skalierung durchführen	> Um eine automatische Skalierung durchzuführen: Auf **[Auto]** klicken. - Die Skalengrenzen werden an die Min-/Max-Werte angepasst.

Grenzwerte einstellen

Es kann ein unterer und ein oberer Grenzwert definiert werden. Temperaturen unterhalb des unteren Grenzwerts bzw. oberhalb des oberen Grenzwerts können mit einer Farbe markiert werden. Die Transparenz der Grenzwertfarben ist einstellbar.

Funktion	Vorgehen
Grenzwerte aktivieren	> Aktivieren Sie die Grenzwerte .
Unterer/Oberer Grenzwert einstellen (nur bei aktivierten Grenzwerten verfügbar)	> Klicken Sie auf den Zahlenwert und ändern Sie diesen per Eingabe über die Tastatur bzw. über . **oder** > Klicken Sie auf die Pfeilspitze des unteren/oberen Grenzwertes an der Skala. Halten Sie die Maustaste gedrückt und verschieben Sie den Pfeil.
Untere/Obere Grenzwertfarbe wählen (nur bei aktivierten Grenzwerten verfügbar)	> Klicken Sie auf **Farbe oberer/unterer Grenzwert** und wählen Sie eine Farbe aus.

Funktion	Vorgehen
Transparenz einstellen (nur bei aktivierten Grenzwerten verfügbar)	1. Klicken Sie auf **Farbe oberer/unterer Grenzwert** . 2. Klicken Sie auf den Zahlenwert bei **Transparenz** und ändern Sie diesen per Eingabe über die Tastatur bzw. über .

Isotherme (Temperaturbereich) einstellen

Es kann eine untere und eine obere Bereichsgrenze definiert werden. Temperaturen zwischen der unteren und oberen Bereichsgrenze werden mit einer Farbe markiert.

Funktion	Vorgehen
Isotherme aktivieren	> Aktivieren Sie die Isotherme .
Untere/Obere Bereichsgrenze einstellen (nur bei eingeschalteter Isotherme verfügbar)	> Klicken Sie auf den Zahlenwert und ändern Sie diesen per Eingabe über die Tastatur bzw. über . **oder** > Klicken Sie auf die Pfeilspitze der unteren/oberen Bereichsgrenze an der Skala. Halten Sie die Maustaste gedrückt und verschieben Sie den Pfeil.
Isothermenfarbe wählen (nur bei eingeschalteter Isotherme verfügbar)	> Klicken Sie auf **Farbe Isotherme** und wählen Sie eine Farbe aus. Bei Auswahl **Regenbogen** wird die Isotherme in einer Regenbogen-Farbpalette angezeigt. Temperaturabstufungen innerhalb der Isotherme werden dadurch sichtbar. Bei Auswahl **Regenbogen** empfiehlt es sich, die Farbpalette des IR-Bildes auf **Graustufen** zu stellen.

6.4.3. Dokumentfenster Histogramm

Im Dokumentfenster **Histogramm** sind folgende Funktionen verfügbar:

- Histogramm als Bilddatei speichern
- Histogramm in die Zwischenablage kopieren
- Zwischen absoluter (Anzahl der Messpunkte) und relativer (Prozent der Messpunkte) Skalierung wählen
- Hintergrundfarbe des Histogrammes einstellen
- Gitterlinien des Histogrammes ein-/ausblenden
- Anzahl der Spalten über den betrachteten Temperaturbereich einstellen

Änderungen sind nur ersichtlich, wenn zum aktuell angezeigten IR-Bild bereits ein Histogramm unter dem Dokumentfenster **Wärmebild** erstellt wurde, siehe Histogramm erstellen Seite 30.

Funktion	Vorgehen
Histogramm als Bilddatei speichern	1. Klicken Sie auf **Datei speichern** . - Windows-Dialog zum Speichern von Dateien wird geöffnet. 2. Geben Sie einen Dateinamen ein. 3. Wählen Sie ein Dateiformat aus (BMP, JPG, PNG). 4. Wählen Sie einen Speicherort und klicken Sie auf **[Speichern]**.
Histogramm in Zwischenablage kopieren	1. Klicken Sie auf **Zwischenablage** . - Bilddatei des Histogrammes kann in andere Programme (z.B. Microsoft Word) eingefügt werden.
Skalierung wählen	Zwischen absoluter (Anzahl der Messpunkte) und relativer (Prozent der Messpunkte) Skalierung wählen. > Klicken Sie auf absolute Skalierung oder relative Skalierung .
Hintergrundfarbe wählen	> Klicken Sie auf **Hintergrundfarbe** und wählen Sie eine Farbe aus.

Funktion	Vorgehen
Gitterlinien ein-/ ausblenden	> Klicken Sie auf **Gitterlinien** .
Spaltenanzahl bestimmen	Anzahl der Spalten über den betrachteten Temperaturbereich einstellen (Einstellung zwischen 10 und 100 Spalten sind möglich): > Klicken Sie auf den Zahlenwert und ändern Sie diesen per Eingabe über die Tastatur bzw. über .

6.4.4. Dokumentfenster Wärmebildmarkierungen

Zeigt die Messergebnisse der Bildmarkierungen, die im Dokumentfenster **Wärmebild** durchgeführt wurden. Gleichzeitig ist eine Änderung des Emissionsgrades und der reflektierten Temperatur der eingefügten Bildmarkierung möglich. Zu jeder einzelnen Bildmarkierung können zusätzlich Kommentare/Bemerkungen eingetragen werden.

Im Dokumentfenster **Wärmebildmarkierungen** sind folgende Funktionen verfügbar:

- Messergebnisse der Bildmarkierungen in Excel speichern/exportieren
- Messergebnisse in die Zwischenablage kopieren
- Messergebnisse der Bildmarkierungen löschen
- Emissionsgrad und reflektierte Temperatur für Bildmarkierungen punkt-/bereichsspezifisch ändern
- Bemerkungen eintragen

Funktion	Vorgehen
Messergebnisse in Excel speichern/exportieren	Ermittelte Messergebnisse der Bildmarkierungen werden in einer Excel-Tabelle gespeichert. 1. Klicken Sie auf **Datei speichern** . - Windows-Dialog zum Speichern von Dateien wird geöffnet. 2. Geben Sie einen Dateinamen ein. 3. Wählen Sie das Dateiformat XLS aus. 4. Wählen Sie einen Speicherort und klicken Sie auf **[Speichern]**.

Funktion	Vorgehen
Messergebnisse in die Zwischenablage kopieren	Die Daten können nicht als Bilddatei in andere Programme eingefügt werden. > Klicken Sie auf **Zwischenablage** . - Messergebnisse können in andere Programme (z.B. Mircosoft Word, Excel) eingefügt werden.
Bildmarkierung löschen	1. Markieren Sie die Zeile, die gelöscht werden soll. 2. Klicken Sie auf **Löschen** .
Emissionsgrad sowie reflektierte Temperatur von Bildmarkierungen punkt-/bereichsspezifisch ändern	Änderungen an den Einstellungen beeinflussen das Messergebnis. Die Einstellungen sollten nur mit äußerster Vorsicht geändert werden! > Klicken Sie in der Tabelle auf den Wert (Emissionsgrad oder reflektierte Temperatur) und ändern Sie diesen per Tastatur bzw. über . - Temperaturwert des Messpunktes passt sich an den eingestellten Emissionsgrad/reflektierte Temperatur an. - Änderungen sind im Dokumentfenster **Wärmebild** ersichtlich.
Bemerkungen eintragen	> Klicken Sie in das Bemerkungsfeld und geben Sie den Text per Tastatur ein.

6.4.5. Dokumentfenster Echtbild

Im Dokumentfenster **Echtbild** sind folgende Funktionen verfügbar:

- Echtbild importieren
- Echtbild exportieren
- Echtbild in Zwischenablage kopieren
- Echtbild aus Zwischenablage einfügen
- Echtbild löschen
- Echtbild drehen
- Helligkeit des Echtbildes ändern
- Bildausschnitt ändern

Funktion	Vorgehen
Echtbild importieren	1. Klicken Sie auf **Öffnen** . - Ordner mit den Echtbildern wird geöffnet. 2. Markieren Sie ein Echtbild und klicken Sie auf **[Öffnen]**. - Ausgewähltes Echtbild wird im Dokumentfenster **Echtbild** angezeigt.
Echtbild exportieren	1. Klicken Sie auf **Datei speichern** . - Der Windows-Dialog zum Speichern von Dateien wird geöffnet. 2. Geben Sie einen Dateinamen ein. 3. Wählen Sie ein Dateiformat aus (BMP, JPG, PNG). 4. Wählen Sie einen Speicherort und klicken Sie auf **[Speichern]**.
Echtbild in Zwischenablage kopieren	> Klicken Sie auf **Zwischenablage** . - Echtbild kann in andere Programme (z.B. Microsoft Word, Powerpoint) eingefügt werden.

Funktion	Vorgehen
Echtbild aus Zwischenablage einfügen	> Klicken Sie auf **Zwischenablage einfügen** . - Sicherheitsabfrage wird geöffnet. > Wenn Sie das Echtbild aus der Zwischenablage einfügen möchten: Auf **[Ja]** klicken. - Echtbild wird aus der Zwischenablage eingefügt. > Wenn Sie den Vorgang abbrechen möchten: Auf **[Nein]** klicken.
Echtbild löschen	1. Klicken Sie auf **Löschen** . - Sicherheitsabfrage wird geöffnet. 2. Klicken Sie auf **[OK]**. - Echtbild wird gelöscht.
Echtbild drehen	> Klicken Sie auf **Bild drehen (links)** oder **Bild drehen (rechts)** .
Helligkeit des Echtbildes ändern	1. Klicken Sie auf **Helligkeit** . - Dialogfeld wird geöffnet. 2. Verändern Sie die Helligkeit des Echtbildes mit Hilfe des Schiebereglers. 3. Klicken Sie auf **[OK]**.

Funktion	Vorgehen
Echtbild vergrößern / verkleinern / verschieben / an Dokumentfenster anpassen	> Klicken Sie auf **Vergrößern** (oder drehen Sie das Mausrad nach vorne), um das Echtbild zu vergrößern. > Klicken Sie auf **Verkleinern** (oder drehen Sie das Mausrad nach hinten), um das Echtbild zu verkleinern. > Klicken Sie auf **Anpassen** , um das Echtbild an das Dokumentfenster anzupassen. Wenn die eingestellte Bildgröße größer als das Dokumentfenster ist: > Mit der Maustaste auf das Echtbild klicken und bei gedrückter Taste das Bild verschieben, um den sichtbaren Bildausschnitt zu ändern. In einem Bericht wird der aktuell sichtbare Bildausschnitt des Echtbildes dargestellt. Prüfen Sie die Darstellung des Echtbildes vor dem Erstellen eines Berichts.

6.4.6. Dokumentfenster Profil

Zeigt die im Dokumentfenster **Wärmebild** erstellten Temperaturprofile.

Im Dokumentfenster **Profil** sind folgende Funktionen verfügbar:

- Temperaturprofil als Bilddatei speichern
- Temperaturprofil in Zwischenablage kopieren
- Darstellung des Temperaturprofils wählen
- Hintergrundfarbe des Temperaturprofils ändern
- Gitterlinien ein-/ausblenden

Funktion	Vorgehen
Temperaturprofil als Bilddatei speichern	1. Klicken Sie auf **Datei speichern** . - Der Windows-Dialog zum Speichern von Dateien wird geöffnet. 2. Geben Sie einen Dateinamen ein. 3. Wählen Sie ein Dateiformat aus (BMP, JPG, PNG). 4. Wählen Sie einen Speicherort und klicken Sie auf **[Speichern]**.
Temperaturprofil in Zwischenablage kopieren	> Klicken Sie auf **Zwischenablage** . - Bilddatei des Profils kann in andere Programme (z.B. Microsoft Word) eingefügt werden.
Darstellung des Temperaturprofils wählen	> Um ein ausgefülltes Profil zu wählen: Auf klicken. Mehrere Profillinien werden in einzelnen Karteireitern (**P1**, **P2**, …) angezeigt. > Um ein Linienprofil zu wählen: Auf klicken. Mehrere Profillinien werden in einzelnen Karteireitern (**P1**, **P2**, …) angezeigt. > Um ein gemeinsames Linienprofil für alle Profillinien zu wählen: Auf klicken.

Funktion	Vorgehen
Hintergrundfarbe des Temperaturprofils ändern	> Klicken Sie auf **Hintergrundfarbe** und wählen Sie eine Farbe aus.
Gitterlinien ein-/ausblenden	> Klicken Sie auf **Gitterlinien**.

6.4.7. Dokumentfenster Bemerkungen

> Tragen Sie Bemerkungen zum aktuell angewählten IR-Bild per Tastatur in das Textfeld ein.

6.5. Bericht erstellen

Sie können einen Bericht mit einem oder mehreren IR-Bild(ern) erstellen. Ein Berichtsassistent führt durch die Erstellung. Zur einfachen Berichterstellung stehen Ihnen mehrere Berichtsvorlagen zur Verfügung:

- Wärmebrücken an Gebäudehüllen nach EN13187 (ausführlich)
- Wärmebrücken an Gebäudehüllen nach EN 13187 (vereinfachte Prüfung)
- Industry (Archiv)
- Industriethermografie
- MaxiPicture
- MultiPicture
- Kurzbericht
- standard report cover picture
- Standardbericht (Feuchte)
- Standardbericht (Solar)
- Standardbericht

1. Klicken Sie in der Multifunktionsleiste auf die Registerkarte **Bericht**.
2. Klicken Sie auf **Berichtsassistent**.

- Berichtsassistent wird geöffnet.

Berichtsregister

Der Berichtsassistent ist je nach gewählter Berichtsvorlage in folgende Registerkarten unterteilt:

- Vorlage
- Bildauswahl
- Firmenadresse / Logo
- Adresse / Messort
- Auftragsbeschreibung

- Freitext
- Umgebungsbedingungen
- Fazit
- Vorschau

> Arbeiten Sie die einzelnen Register von links nach rechts durch und beachten Sie die jeweiligen Infotipps am unteren Fensterrand.

- Die eingegebenen Daten erscheinen automatisch im Bericht.

Bericht speichern

1. Klicken Sie auf das Berichtsregister **Vorschau**.

- Vorschau des Berichtes wird geöffnet.

2. Klicken Sie auf **Bericht speichern**.

- Windows-Dialog zum Speichern von Dateien wird geöffnet.

3. Geben Sie einen Dateinamen ein und wählen Sie ein Dateiformat.
4. Wählen Sie einen Speicherort und klicken Sie auf **[Speichern]**.

- Bericht wird im Dateiformat TIR gespeichert. Dabei wird eine Datei mit den Bildern und den eingegebenen Berichtsdaten erzeugt.

Berichte die mit der IRSoft ab Version 2.4 erstellt werden können nicht mit älteren Softwareversionen geöffnet werden.

Bericht als PDF oder RTF speichern

1. Klicken Sie auf das Berichtsregister **Vorschau**.

- Vorschau des Berichtes wird geöffnet.

2. Klicken Sie auf **PDF** oder **RTF**.

- Windows-Dialog zum Speichern von Dateien wird geöffnet.

3. Geben Sie einen Dateinamen ein, wählen Sie einen Speicherort und klicken Sie auf **[Speichern]**.

- Bericht wird als PDF bzw. RTF gespeichert.

Im RTF-Format gespeicherten Berichte sind kompatibel zu Office 2003 und höher.

Bericht drucken

1. Klicken Sie auf das Berichtsregister **Vorschau**.
- Vorschau des Berichtes wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf **Drucken** .
- Windows-Dialog zum Drucken des Berichts wird geöffnet.
3. Nehmen Sie falls erforderlich Druckeinstellungen vor und klicken Sie auf **[Drucken].**
- Bericht wird gedruckt.

6.6. Bericht ändern

Daten in einem gespeicherten Bericht können geändert werden.

1. Klicken Sie unter der Registerkarte **Bericht** auf **Gespeicherten Bericht wiederherstellen** .
- Windows-Dialog wird geöffnet.
2. Navigieren Sie zu dem Verzeichnis in dem der Bericht gespeichert ist.
3. Wählen Sie den Bericht aus und klicken Sie auf **[Öffnen]**.
- Berichtsassistent wird geöffnet.
- Berichtstexte können im Berichtsassistenten geändert werden.

> Um nachträglich Bilder zu bearbeiten:

   1. Schließen Sie den Berichtsassistenten.
      - Daten des Berichtes werden unter der Arbeitsfläche in den einzelnen Dokumentfenstern angezeigt.
      - Berichtstexte bleiben im Berichtsassistenten erhalten.
   2. Führen Sie die gewünschte Bildbearbeitung durch.
   3. Klicken Sie unter der Registerkarte Bericht auf **Berichtsassistent**.
      - Bearbeitetes Bild wird im Berichtsassistent eingefügt.
      - Bestehende Texte werden angezeigt.

4. Speichern Sie den Bericht mit den Änderungen.

6.7. Berichtsdesigner

Mit dem Berichtsdesigner können Sie eine eigene Berichtsvorlage erstellen, indem Sie eine existierende Vorlage an Ihre Anforderungen anpassen. Dabei stehen Werkzeuge zur Verfügung, die Ihnen eine individuelle Gestaltung und Bearbeitung der Berichtsvorlage ermöglichen.

Der Berichtsdesigner dient ausschließlich zur Erstellung eigener Berichtsvorlagen. Der Bericht selbst wird durch die Auswahl der Berichtsvorlage im Berichtsassistenten erstellt.

Berichtsdesigner öffnen

Voraussetzung: Mindestens ein IR-Bild muss geöffnet sein.

1. Wählen Sie die Registerkarte **Einstellungen** und klicken Sie auf **Berichtsdesigner** .
- Dialogfeld wird geöffnet.
2. Wählen Sie eine Berichtsvorlage aus, die Sie bearbeiten möchten und klicken Sie auf **[OK]**.
- Berichtsdesigner wird geöffnet.

6.7.1. Bedienoberfläche

Multifunktionsleiste

Die Multifunktionsleiste hilft Ihnen, Bearbeitungen/Einstellungen im Berichtsdesigner durchzuführen und die dazugehörigen Funktionen und Befehle schnell zu finden.

Dabei sind die Funktionen und Befehle in verschiedene Gruppen unterteilt, die unter den zwei Registerkarten **Berichtsdesigner** und **Vorschau** zusammengefasst werden.

Abhängig von der gewählten Registerkarte ändern sich die darunter befindlichen Funktionen/Befehle sowie die Arbeitsfläche.

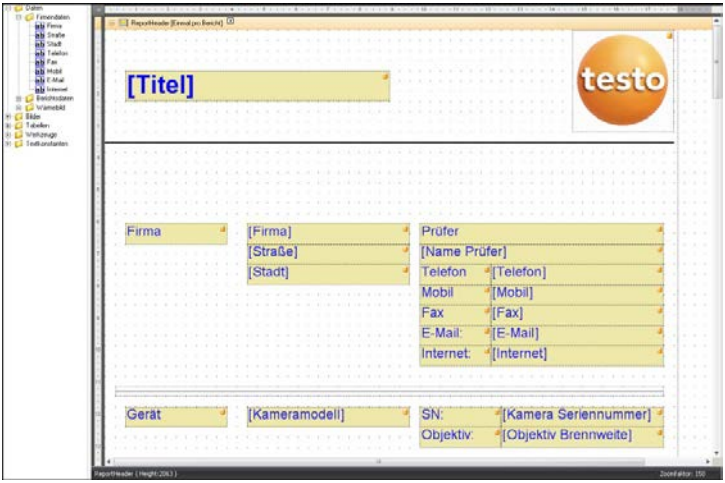
Die Registerkarte **Berichtsdesigner** enthält Funktionen/Befehle zum:

- Speichern der Berichtsvorlage
- Bearbeiten der Berichtsvorlage
- Ändern der Berichtsvorlagenansicht

Die Registerkarte **Vorschau** enthält Funktionen/Befehle zum:

- Drucken eines Berichtes
- Bearbeiten und Ausrichten des Seitenlayouts
- Ändern der Berichtsvorlagenansicht

Arbeitsfläche



In der Arbeitsfläche unter der Registerkarte **Berichtsdesigner** werden Bearbeitungen durchgeführt. Sie besteht aus dem Verzeichnisbaum sowie der geöffneten Berichtsvorlage. Der Verzeichnisbaum beinhaltet vorgegebene Felder, die Sie in die Berichtsvorlage ziehen können.

Wählt man die Registerkarte **Vorschau**, ändert sich die Ansicht der Arbeitsfläche.

6.7.2. Funktionen und Befehle

Alle in der Multifunktionsleiste vorhandenen Funktionen/Befehle werden über Kurzhilfen (Tooltipps) näher beschrieben.

> Fahren Sie mit dem Mauszeiger über die Funktionen/Befehle in der Multifunktionsleiste.

- Kurzhilfen (Tooltipps) werden angezeigt.

6.7.3. Berichtsvorlage bearbeiten

Übersicht

Die geöffnete Berichtsvorlage besteht aus verschiedenen Bereichen. In jedem Bereich lassen sich Felder hinzufügen oder entfernen:

- Report Header: Enthält Felder mit allgemeinen Informationen, die einmalig in der Berichtsvorlage vorkommen (z.B. Firma, Gerät, Auftraggeber usw.). Beim späteren Erstellen eines Berichtes stehen diese Informationen am Anfang des Berichtes.
- Page Header: Enthält Felder mit Informationen, die auf jeder Seite in der Kopfzeile vorkommen.
- Bottom Margin: Enthält Felder mit Informationen, die auf jeder Seite in der Fußzeile vorkommen.
- Detail: Enthält Felder mit Informationen zu den jeweiligen Messungen (z.B. Standort, Umgebungsbedingungen usw.)
- Detail Report "Picture": Enthält Platzhalter für Bild- und Textfelder mit Informationen zu den IR-Bildern (Emissionsgrad und reflektierte Temperatur, Bemerkungen zu den einzelnen IR-Bildern, Histogramm, Temperaturprofil usw.). Der Bereich Detail Report "Picture" wird in Abhängigkeit der Anzahl von IR-Bildern im Bericht wiederholt.
- Report Footer: Enthält Felder mit Informationen, die am Ende der Berichtsvorlage vorkommen (z.B. Allgemeine Bemerkungen, Fazit, Datum und Unterschrift usw.)

Textänderungen:
Führen Sie nur Textänderungen in Feldern durch, die nicht mit dem Symbol gekennzeichnet sind.

Vorgegebene Felder in die Berichtsvorlage ziehen

Sie können aus dem Verzeichnisbaum Daten, Bilder, Tabellen, Werkzeuge in die Berichtsvorlage integrieren und so die Berichtsvorlage an Ihre Anforderungen anpassen.

Achten Sie darauf, in welche Berichtsvorlagenbereiche Sie die Felder ziehen. Beispielsweise sollten Bildfelder ausschließlich in den Bereich **Detail Report "Picture"** integriert werden. Da die Bildfelder als Platzhalter dienen, dürften diese nur jeweils einmal in den Bereich **Detail Report "Picture"** gezogen werden.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Berichtsdesigner**.
2. Klicken Sie im Verzeichnisbaum auf die gewünschte Option.

3. Ziehen Sie bei gedrückter Maustaste das Feld an die gewünschte Position in der Berichtsvorlage.

- Feld wird am Raster ausgerichtet.

Mit Freitextfeldern können zusätzliche, frei wählbare Informationen in Berichte eingefügt werden.
Ist ein Freitextfeld in die Berichtsvorlage eingefügt, wird im Berichtsassistenten zusätzlich die Registerkarte **Freitext** eingeblendet.

Felder anpassen

Schriftart, Schriftgröße und Textausrichtung können für Felder geändert werden.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Berichtsdesigner**.
2. Klicken Sie in der Berichtsvorlage auf das Feld, das Sie anpassen möchten.
3. Um mehrere Felder zu markieren:
   > Strg-Taste gedrückt halten und die Felder anklicken **oder**
   > Mit Hilfe der Maus einen Markierungsrahmen um die Felder ziehen.
4. Passen Sie die Felder mit den Bearbeitungsfunktionen aus der Multifunktionsleiste an.

- Änderungen werden für alle markierten Felder übernommen.

Felder ausrichten

Voraussetzung: Mindestens zwei Felder müssen markiert sein.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Berichtsdesigner**.
2. Um mehrere Felder zu markieren:
   > Strg-Taste gedrückt halten und die Felder anklicken **oder**
   > Mit Hilfe der Maus einen Markierungsrahmen um die Felder ziehen.
3. Richten Sie die Felder mit den Bearbeitungsfunktionen aus der Multifunktionsleiste aus.

- Änderungen werden für alle markierten Felder übernommen.

Feld(er) verschieben

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Berichtsdesigner**.
2. Klicken Sie in der Berichtsvorlage auf das/die Feld(er), das/die Sie verschieben möchten.
3. Ziehen Sie das/die Feld(er) bei gedrückter Maustaste an die gewünschte Position.

- Feld(er) wird/werden am Raster ausgerichtet.

Feldgröße(n) verändern

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Berichtsdesigner**.
2. Klicken Sie in der Berichtsvorlage auf das/die Feld(er), dessen Größe Sie verändern möchten.
3. Klicken Sie auf einen der schwarzen Angriffspunkte des/der Feldes und verändern Sie die Feldgröße durch Ziehen bei gedrückter Maustaste.

Feld(er) löschen

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Berichtsdesigner**.
2. Klicken Sie in der Berichtsvorlage auf das/die Feld(er), die Sie löschen möchten.
3. Um Felder zu löschen:
   > Drücken Sie auf der Tastatur die Taste **[Entf]** **oder**
   > Klicken Sie auf die rechte Maustaste und wählen Sie **Löschen**.

Das Löschen eines Feldes hat keinen Einfluss auf die Größe und Position anderer Felder. Leere Bereiche zwischen den Feldern können durch Verschieben oder Ändern der Feldgröße verhindert werden.

Text in Textfeld eingeben

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Berichtsdesigner**.
2. Klicken Sie doppelt auf ein Textfeld in der Berichtsvorlage und geben Sie den Text über die Tastatur ein.

- Text erscheint als fixer Block, wenn im **Berichtsassistent** die Berichtsvorlage ausgewählt wird.

Berichtsvorlage speichern

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Berichtsdesigner**.
2. Klicken Sie auf **Speichern** .

- Windows-Dialog zum Speichern von Dateien wird geöffnet.

3. Geben Sie einen Dateinamen ein und klicken Sie auf **[Speichern]**.

- Die Berichtsvorlagen werden in einem Ordner gespeichert, der abhängig vom Betriebssystem und Betriebssystemsprache variiert.

> Zum Auffinden der Berichtsvorlagen: Wählen Sie im Explorer die Suchfunktion und suchen Sie nach der Datei ***.repx**.

- Berichtsvorlagen (Dateiformat .repx) werden angezeigt.

Berichtsvorlage löschen

- Beachten Sie, dass Berichtsvorlagen unwiderruflich gelöscht werden. Nach dem Löschvorgang ist ein Wiederherstellen der Berichtsvorlage **nicht** möglich.
- Es können nur Berichtsvorlagen vom Typ "Benutzer" gelöscht werden.

Voraussetzung: Berichtsdesigner ist geschlossen.

1. Klicken Sie in der IR-Soft auf die Registerkarte **Einstellungen**.
2. Klicken Sie unter der Multifunktionsleiste auf **Berichtsdesigner**.

- Dialogfeld wird geöffnet.

3. Wählen Sie die Berichtsvorlage aus, die Sie löschen möchten.
4. Klicken Sie auf **[Löschen]**.

- Sicherheitsabfrage wird geöffnet.

> Wenn Sie die Berichtsvorlage unwiderruflich löschen möchten: Auf **[Ja]** klicken.

> Wenn Sie den Löschvorgang abbrechen möchten: Auf **[Nein]** klicken.

Seitenlayout bearbeiten

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Vorschau**.
2. Richten Sie das Seitenlayout mit den Bearbeitungsfunktionen aus der Multifunktionsleiste ein.

6.7.4. Tipps & Tricks

Berichtsvorlage erstellen mit Titelbild

1. Verschieben Sie den Überschriftenbalken **PageHeader** so weit nach unten, das genügend Platz für das Titelbild vorhanden ist.
2. Markieren Sie im Berichtsbereich **ReportHeader** alle Felder von **Firma** bis **Auftrag** und verschieben Sie diese an den unteren Rand des Berichtsbereichs.
3. Kopieren Sie aus dem Berichtsbereich **PageHeader** die Felder **Titel**, **Logo** und die Linie direkt unter beiden Feldern in den Berichtsbereich **ReportHeader** oberhalb des Feldes **Firma**.
4. Fügen Sie über den im letzten Schritt eingefügten Feldern einen **Seitenumbruch** (Ordner **Werkzeuge**) ein.
5. Fügen Sie über dem im letzten Schritt eingefügten Seitenumbruch das Feld **Titelbild** (Ordner **Bilder**) ein und passen Sie die Größe des Feldes nach Bedarf an.

Bericht erstellen mit zusätzlichem Echtbild

> Fügen Sie im Berichtsbereich **DetailReport - "Picture"** das Feld **Echtbild 2** (Ordner **Bilder**) ein und passen Sie die Größe des Feldes nach Bedarf an.

Verwenden Sie das Feld **Echtbild 2** ausschließlich im Berichtsbereich **DetailReport - "Picture"** um sicher zu stellen, dass es dem hinzugefügtem Wärmebild im Bericht zugeordnet wird.

Bericht erstellen mit Digitaler Unterschrift

> Fügen Sie im Berichtsbereich **ReportFooter** das Feld **Digitale Unterschrift** (Ordner **Bilder**) direkt oberhalb der Unterschriftenlinie ein und passen Sie die Größe des Feldes nach Bedarf an.

Bericht erstellen mit zwei Wärmebildern nebeneinander

1. Löschen Sie im Berichtsbereich **DetailReport - "Picture"** das Feld **Echtbild**.
2. Klicken Sie im Berichtsbereich **DetailReport - "Picture"** auf den Überschriftenbalken **Detail1**.

- Neben **Detail1** erscheint ein weißes Kästchen mit einem Pfeil.

3. Klicken Sie auf das Kästchen.

- Das Dialogfenster **DetailBand Spezielle Einstellungen** wird geöffnet.

4. Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:
   - **Spaltenrichtung**: **AcrossThenDown**
   - **Spaltenanzahl**: **2**
5. Klicken Sie auf das Kästchen, um das Dialogfenster zu schließen.

- Im Berichtsbereich **DetailReport - "Picture"** erscheint ein grauer Bereich mit der Information: **Platz für sich wiederholende Spalten. Steuerelemente die hier platziert werden, werden nicht korrekt gedruckt.**

6. Passen Sie alle Felder im Berichtsbereich **DetailReport - "Picture"** so an, dass keine Felder in diesen grauen Bereich hineinragen.

Bericht erstellen mit festem textlichen Inhalt

1. Gehen Sie zu dem Berichtsbereich, in den Sie einen Text einfügen möchten.
2. Fügen Sie das Feld **Textfeld** (Ordner **Werkzeuge**) an der gewünschten Position ein und passen Sie die Größe des Feldes nach Bedarf an.
3. Geben Sie den Text in das Feld ein.

Wasserzeichen einfügen

1. Klicken Sie in der Multifunktionsleiste auf die Registerkarte **Vorschau**.
2. Klicken Sie auf **Wasserzeichen**.

- Das Dialogfenster **Wasserzeichen** wird geöffnet. In der linken Hälfte des Fensters sehen Sie eine Vorschau der nachfolgend durchgeführten Einstellungen.

3. Nehmen Sie im Karteireiter Text und / oder Bild die gewünschten Einstellungen zu Inhalt, Layout und Größe des Wasserzeichens vor.
4. Wählen Sie unter **Position**, ob das vor oder hinter den Berichtsinhalten gedruckt wird.
5. Wählen Sie unter **Seitenauswahl** die Seiten, auf denen das Wasserzeichen eingefügt werden soll.

6.8. Gerät konfigurieren

Die Konfiguration ermöglicht es, Einstellungen an der Wärmebildkamera über die IR-Soft vorzunehmen.

In den beiden Registern **Bildeinstellungen** und **Geräteeinstellungen** können alle Einstellungen vorgenommen werden, die auch über das Gerätemenü der Wärmebildkamera durchgeführt werden können. Beachten Sie hierzu auch die Bedienungsanleitung zur Kamera.

Zusätzlich kann aus vorgegebenen Materialien (inklusive zugehörigem Emissionsgrad) eine benutzerdefinierte Materialliste auf die Kamera übertragen werden. Durch Eingabe eines Freischaltcodes (activation code) können zusätzliche Funktionen in der Kamera freigeschaltet werden, z. B. SuperResolution (nicht für testo 880) und vollradiometrische Videomessung (nur für testo 885-2 und testo 890-2).

Voraussetzung:

- Wärmebildkamera ist am PC angeschlossen
- Wärmebildkamera ist eingeschaltet und wird vom PC erkannt

1. Klicken Sie in der Multifunktionsleiste auf die Registerkarte **Kamera**.
2. Klicken Sie auf **Konfiguration** .

- Dialogfenster **Kameraeinstellungen** wird geöffnet.

3. Wählen Sie zwischen Bild- und Geräteeinstellungen.

4. Nehmen Sie die Einstellungen vor (siehe Bildeinstellungen Seite 52 und Geräteeinstellungen Seite 53).

> Wenn Sie die Einstellungen auf die Wärmebildkamera übertragen möchten: Auf **[Übernehmen]** klicken.

> Wenn Sie die Einstellungen verwerfen möchten: Auf **[Abbrechen]** klicken.

5. Klicken Sie auf **[OK]**.

- Das Dialogfenster wird geschlossen.

Bildeinstellungen

Die Verfügbarkeit der Funktionen ist abhängig vom angeschlossenen Kameramodell.

Funktion	Einstellungen
Temperaturskala wählen	Zwischen automatischer und manueller Skalierung wählen: > Wählen Sie die gewünschte Option. > Bei Auswahl von **manuell**: Geben Sie den Min.- und den Max.-Wert ein.
Palette, Temperatur-einheit, LCD-Helligkeit, Messbereich einstellen	Gewünschte Einstellungen wählen: > Klicken Sie auf und wählen Sie aus der DropDown-Liste den gewünschten Wert aus.
Materialien übertragen	Gewünschte Materialien mit zugehörigem Emissionsgrad auf die Kamera oder die IR-Soft übertragen: Die Sprache der zur Auswahl stehenden Materialien ist abhängig von der Sprache des Betriebssystems. Die Sprache der in der Kamera vorhandenen Materialien ist abhängig von der Einstellung der Gerätesprache bei der Inbetriebnahme. Dadurch kann es vorkommen, dass Materialien in unterschiedlicher Sprache angezeigt werden. 1. Klicken Sie auf die nicht benötigten Materialien in der Liste **Materialien in Kamera** und entfernen Sie diese durch Klicken auf .

Funktion	Einstellungen
	2. Klicken Sie auf die benötigten Materialien in der Liste **Zur Auswahl stehende Materialien** und kopieren Sie diese durch Klicken auf in die Kamera. Es können maximal 8 Materialien in der Kamera gespeichert werden.
Emissionsgrad einstellen	Gewünschtes Material aktivieren: > Klicken Sie auf und wählen Sie aus der DropDown-Liste das gewünschten Material aus. > Bei Auswahl von **Benutzerdefiniert**: Geben Sie den Wert des Emissionsgrades ein.

Geräteeinstellungen

Die Verfügbarkeit der Funktionen ist abhängig vom angeschlossenen Kameramodell.

Funktion	Einstellungen
Sprache einstellen	Gewünschte Sprache aktivieren: > Klicken Sie auf und wählen Sie aus der DropDown-Liste die gewünschte Sprache aus.
Stromsparfunktion ein-/ausschalten	Gewünschte Einstellung wählen (**Kamera ausschalten** bzw. **LCD ausschlaten**): > Klicken Sie auf und wählen Sie aus der DropDown-Liste die gewünschte Funktion aus.
Automatisch ausblenden (Funktionstasten, Cursor, Skala)	Gewünschte Funktion aktivieren: > Klicken Sie auf die gewünschten Funktionen, um diese zu aktivieren ( ).
Werksreset durchführen	Einen Werksreset durchführen: 1. Klicken Sie auf **[Werksreset]**. - Es erfolgt eine Sicherheitsabfrage. 2. Klicken Sie auf **[Ja]**.

Funktion	Einstellungen
Mit PC-Uhr synchronisieren	Datum und Uhrzeit des Geräts mit dem PC synchronisieren: > Klicken Sie auf **[Mit PC-Uhr synchronisieren]**.
Firmware Update…	Die Software der Kamera (Firmware) kann aktualisiert werden. Aktuelle Firmware-Daten können von der Internetseite **www.testo.com/download-center** heruntergeladen werden. 1. Klicken Sie auf **Firmware Update…**. - Der Windows-Dialog zum Öffnen von Dateien wird geöffnet. 2. Wählen Sie die Update-Datei aus und klicken Sie auf **[Öffnen]**.
Eingabe Freischaltcode	Zusätzliche Funktionen in der Kamera freischalten: > Geben Sie den Freischaltcode (activation code) ein und klicken Sie auf **[Bestätigen]**.

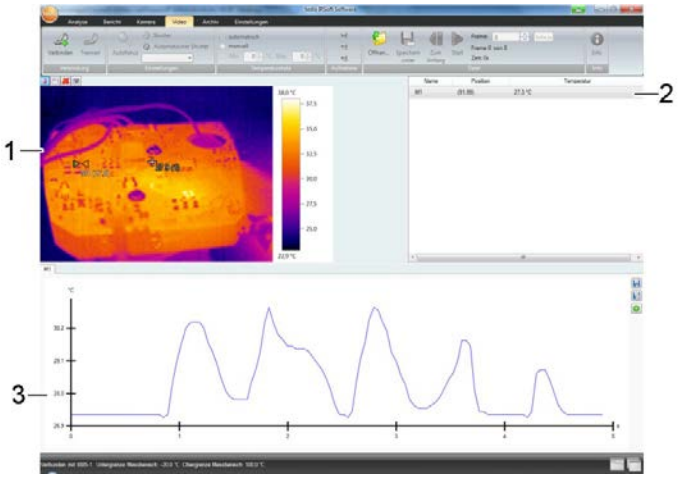
6.9. Video (nur testo 885 / 890)

Mit der Videofunktion kann das Wärmebild der Kamera live am PC angezeigt und aufgezeichnet werden.

Mit der testo 885-2 und der testo 890-2 ist eine vollradiometrische Videomessung und das Aufnehmen einer Logger-Sequenz möglich (optionale Gerätefunktion).

> Wählen Sie die Registerkarte **Video**.

Arbeitsfläche



1 Videostream
2 Bildmarkierungen
3 Profil

Die Bereiche können durch Klicken und Ziehen der Bereichsbegrenzung in Ihrer Größe angepasst werden.

Informationen zur Videodatei anzeigen

> Klicken Sie auf **Info**, um das Dialogfenster zu öffnen.

6.9.1. Verbindung herstellen / trennen

Die Verbindung zur Kamera kann hergestellt und wieder getrennt werden.

> Klicken Sie auf **Verbinden,** um eine Verbindung zur Kamera herzustellen.

\- Das Kamerabild wird in der Software angezeigt.

> Klicken Sie auf **Trennen**, um die Verbindung zu trennen.

6.9.2. Einstellungen

Kameraeinstellungen können über die Software vorgenommen werden.

Autofokus auslösen

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn der Autofokus in der Kamera aktiviert wurde, bevor eine Verbindung aufgebaut wurde.

> Klicken Sie auf **Autofokus**.

Shutter manuell auslösen

> Klicken Sie auf **Shutter**.

Automatische Shutter-Funktion de-/aktivieren

Bei stabilen Umgebungsbedingungen und Szenen, die den Sensor / die Kamera nicht erwärmen kann die automatische Shutter-Funktion deaktiviert werden, um Unterbrechungen im Video zu vermeiden. Die Abweichungen bei der Genauigkeit und der Bildqualität sind in einem Zeitraum bis zu 60 Minuten vernachlässigbar.

Die Deaktivierung bleibt auch nach einem Trennen der Kamera vom PC bestehen. Eine erneute Aktivierung kann durch einen Neustart der Kamera erfolgen.

> Klicken Sie auf **Automatischer Shutter**.

Ist **Automatischer Shutter** orange hinterlegt, ist die Funktion aktiviert.

Farbpalette ändern

Die Paletteneinstellung bleibt in der Kamera auch nach einem Trennen der Kamera vom PC bestehen.

> Klicken Sie auf und wählen Sie aus der DropDown-Liste die gewünschte Palette aus.

6.9.3. Video / Logger-Sequenz aufnehmen

Assistent für Aufnahmeeinstellungen starten und Aufnahmemodus wählen

1. Klicken Sie auf **Aufnahmeeinstellungen** .
- Der **Assistent für Aufnahmeeinstellungen** wird geöffnet.
- Die Registerkarte **Erste Schritte** enthält eine Beschreibung der Aufnahmefunktionen. Diese Registerkarte kann ausgeblendet werden: **Diese Seite nicht mehr anzeigen**.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Aufnahmemodus**.

3. Wählen Sie den gewünschten Aufnahmemodus:
   - **Videoaufzeichnung**: Aufzeichnung einer Videosequenz.
   - **Aufzeichnung einer Logger-Sequenz** (nur testo 885-2 und testo 890-2 mit Option vollradiometrische Videomessung): Aufzeichnung einer Sequenz von Einzelbildern mit definiertem Start, Dauer und Intervall.

Videoaufzeichnung: Einstellungen vornehmen

Speicherort, Dateiname, Dateiformat und maximale Größe bzw. Länge des Videos können eingestellt werden.

4. Klicken Sie auf die Registerkarte **Einstellungen**.
5. **Datei**: Klicken Sie auf **[Durchsuchen…]** und geben Sie die Parameter / Einstellungen ein:

Die Videos können in unterschiedlichen Formaten gespeichert werden:

- MPEG-Datei (nur für Kameras mit 33Hz) / WMV-Datei (komprimiert oder unkomprimiert): Videodatei in der reine Bilddaten gespeichert werden aber keine Messwerte (Temperatur- oder Feuchtewerte).
  Vorhandene Bildmarkierungen (Messpunkte, Profillinien) werden als Bilddaten mitgespeichert und können nicht nachträglich geändert oder gelöscht werden.
  Wurde eine Bildmarkierung gesetzt, startet mit der Videoaufzeichnung automatisch die Aufzeichnung des Messwertdiagramms, es erfolgt aber keine automatische Speicherung. Das Speichern von Messwertdiagrammen als Bild bzw. das Exportieren als Excel-Datei muss nach der Videoaufzeichnung manuell über die entsprechenden Schaltflächen erfolgen, separat für jedes Messwertdiagramm.
- VMT-Dateien (vollradiometrisches Video, nur testo 885-2 und testo 890-2 mit Option vollradiometrische Videomessung): Videodatei in der Bilddaten, Messwerte und Bildmarkierungen gespeichert werden.
  Gespeicherte Dateien können in der testo IRSoft abgespielt und nachträglich durch Einfügen oder Ändern von Bildmarkierungen analysiert werden.
  Die Anzahl der aufgenommenen Einzelbilder (Frames) pro Sekunde entspricht der Videofrequenz der Kamera, sofern die Systemumgebung diese Frequenz unterstützt (siehe Systemvoraus-setzungen), jedoch max. 25Hz.

> Speicherort wählen und Dateinamen eingeben.
> Dateiformat wählen und auf **[Speichern]** klicken.

6. **Aufnahme beenden nach…**: Wählen Sie **MB** (Begrenzung nach Dateigröße in Megabyte, max. 10000MB) oder **Sek** (Begrenzung nach Dauer in Sekunden, max. 86400s, entspricht 24h) und geben Sie die gewünschte Größe bzw. Dauer für das Video ein.

Aufzeichnung einer Logger-Sequenz: Einstellungen vornehmen

Startkriterium, Aufzeichnungsintervall und Dateiname / Dateiformat können eingestellt werden.

4. Registerkarte **Start**: Wählen Sie ein Startkriterium und geben Sie die Parameter ein:
   - **Sofort**: Aufnahme startet mit Klick auf **Aufnahme starten**.
   - Grenzwertüber-/unterschreitung: Aufnahme startet bei der ersten Über- bzw. Unterschreitung der eingestellten Temperatur nach Klick auf **Aufnahme starten**.
   - Zeitgesteuert: Aufnahme startet nach Ablauf der eingegebenen Zeitdauer (max. 24h 00min, min. 0h 1min) nach Klick auf **Aufnahme starten**.
5. Registerkarte **Intervall**: Geben Sie die Anzahl der zu speichernden Bilder und das Aufnahmeintervall (min. 3s)ein.
6. Registerkarte **Datei**: Wählen Sie das Dateiformat und geben Sie die Parameter / Einstellungen ein:

Die Logger-Sequenzen können in unterschiedlichen Formaten gespeichert werden:

- BMT-Dateien:
  Sequenz einzelner Bilddateien (Wärmebilder). Bildmarkierungen (Messpunkte, Profillinien werden als Bilddaten mitgespeichert, sie können nachträglich nicht geändert oder gelöscht werden.
  Wurde eine Bildmarkierung gesetzt, startet mit der Sequenzaufzeichnung automatisch die Aufzeichnung des Messwertdiagramms, es erfolgt aber keine automatische Speicherung. Das Speichern von Messwertdiagrammen als Bild bzw. das Exportieren als Excel-Datei muss nach der Bildsequenzaufzeichnung manuell über die entsprechenden Schaltflächen erfolgen, separat für jedes Messwertdiagramm.
  Die einzelnen Wärmebilder der Sequenz können unter der Registerkarte **Analyse** angezeigt und analysiert werden.
- VMT-Dateien (vollradiometrisches Video, nur testo 885-2 und testo 890-2 mit Option vollradiometrische Videomessung): Videodatei in der Bilddaten, Messwerte und Bildmarkierungen gespeichert werden.
  Gespeicherte Dateien können in der testo IRSoft abgespielt und nachträglich durch Einfügen oder Ändern von Bildmarkierungen analysiert werden.
  Die Abspielgeschwindigkeit (Frames pro Sekunde) entspricht der Videofrequenz der Kamera, sofern die Systemumgebung diese Frequenz unterstützt (siehe Systemvoraussetzungen), jedoch max. 25Hz.

> **VMT**: Auf **[Durchsuchen…]** klicken, Speicherort wählen, Dateinamen und auf **[Speichern]** klicken.

> **BMT**: Auf **[Durchsuchen…]** klicken, Speicherort wählen und auf **[OK]** klicken. Präfix für den Dateinamen eingeben.

Aufnahmeeinstellungen speichern

7. Klicken Sie auf die Registerkarte **Zusammenfassung**.
8. Prüfen Sie die Einstellungen und klicken Sie auf **[Fertigstellen]**.

Aufnahme starten / beenden

Die Aufnahme wird unter dem Dateinamen und an dem Speicherort gespeichert, der in den Aufnahmeeinstellungen gewählt wurde.

- Die Aufnahmeeinstellungen wurden vorgenommen.
> Klicken Sie auf **Aufnahme starten**.
- Die Aufnahme wird gestartet.
- Die Diagrammaufzeichnung der gesetzen Messpunkte / Profillinien werden ab dem Start der Aufzeichnung mit dem Video aufgezeichnet. Damit ist ein Speichern von Diagrammdaten möglich, die mit dem aufgezeichneten Video zeitlich übereinstimmen.
> Aufnahme manuell beenden: Klicken Sie auf **Aufnahme anhalten**.
- Wird die Aufnahme nicht manuell beendet, endet sie automatisch nach den eingestellten Aufnahmekriterien.

6.9.4. Videos abspielen / analysieren / speichern

Gespeicherte VMT-Dateien können in der testo IRSoft abgespielt und mit Hilfe der Bildmarkierungen analysiert werden. Ein Abspielen gespeicherter MPEG- / WMV- Dateien in der testo IRSoft ist nicht möglich. Verwenden Sie dazu eine separate Software (z. B. Windows Mediaplayer (empfohlen) oder VLC Player).

Videodatei öffnen

1. Klicken Sie auf **Öffnen** .
2. Markieren Sie eine Videodatei und klicken Sie auf **[Öffnen]**.

Videodatei abspielen

Beim Aufnahmemodus Logger-Sequenz erfolgt die Videowiedergabe nicht in Echtzeit sondern im Zeitraffer (mit der Bildwiederholfrequenz der Kamera). Der Zeitstempel der Einzelbilder (Frames) entspricht der tatsächlichen Zeit während der Aufnahme.

> Wiedergabe starten: **Start**.
> Wiedergabe anhalten: **Pause**.
> Zurück zum Anfang springen: **Zum Anfang**.
> Bestimmtes Frame (Einzelbild) anzeigen: Unter **Frame** Nummer eingeben und auf **Gehe zu** klicken oder Frame mit wählen.

Gespeicherte Videos analysieren und erneut speichern

Die Analysefunktionen (siehe unten) können auch auf gespeicherte VMT-Dateien angewendet werden. Die Dateien können anschließend mit den neuen / geänderten Analysedaten gespeichert werden.

1. Klicken Sie auf **Speichern unter**.

- Windows-Dialog zum Speichern von Dateien wird geöffnet.

2. Geben Sie einen Dateinamen ein, wählen Sie ein Dateiformat und klicken Sie auf **[Speichern]**.
3. Klicken Sie auf **[OK]**.

Zurück in den Aufnahmemodus wechseln

> Klicken Sie auf **Verbinden** um erneut eine Verbindung zur Kamera herzustellen

Messwerte an einem IR-Bildpunkt bestimmen

Zur Bestimmung der Temperatur an einem IR-Bildpunkt.

1. Klicken Sie auf .

- Ein Messpunkt wird in das Bild eingefügt.
- Aktuelle Temperatur und Koordinaten des Bildpunktes werden rechts neben dem Bild angezeigt.
- Der Messwertverlauf des Bildpunktes wird in einem Messwert-Diagramm unterhalb des Bildes angezeigt.

Temperaturprofil erstellen

Zur Darstellung eines Temperaturverlaufes über einer Linie.

1. Klicken Sie auf .

- Eine Profillinie wird in das Bild eingefügt.
- Min.- / Max.- / Mittelwert-Temperatur und Koordinaten der Profillinien-Endpunkte werden rechts neben dem Bild angezeigt.
- Der aktuelle Temperaturverlauf der Messpunkte auf der Profillinie wird in einem Messwert-Diagramm unterhalb des Bildes angezeigt.

Bildmarkierungen im IR-Bild löschen/verschieben

> Klicken Sie auf die Messmarkierung im IR-Bild.

- Die Markierung wird rot hervorgehoben.

> Wenn Sie den Messpunkt löschen möchten: Auf **Löschen** klicken.

> Wenn Sie den Messpunkt verschieben möchten: Maustaste gedrückt halten und Messpunkt verschieben.

Schnappschuss erstellen

Ein Frame des Videostreams kann festgehalten und als Wärmebild inklusive Bildmarkierungen exportiert werden. An das Wärmebild wird kein Echtbild angehängt.

1. Klicken Sie auf .
- Windows-Dialog zum Speichern von Dateien wird geöffnet.
2. Geben Sie einen Dateinamen ein.
3. Wählen Sie einen Speicherort und klicken Sie auf **[Speichern]**.

Coldspot / Hotspot anzeigen

1. Klicken Sie auf bzw. .
- Coldspot bzw. Hotspot werden angezeigt.

Messwertdiagramm als Bild speichern

Messwert-Diagramme können als Bild gespeichert werden.

Es werden nur Bilddaten gespeichert, keine Messwerte.

1. Entsprechenden Reiter des Messpunktes oder der Profillinie wählen und auf klicken.
- Windows-Dialog zum Speichern von Dateien wird geöffnet.
2. Geben Sie einen Dateinamen ein.
3. Wählen Sie einen Speicherort und klicken Sie auf **[Speichern]**.

Messwerte aus Messwertdiagramm als Excel-Datei exportieren

1. Entsprechenden Reiter des Messpunktes oder der Profillinie wählen und auf klicken.
- Windows-Dialog zum Speichern von Dateien wird geöffnet.
2. Geben Sie einen Dateinamen ein.
3. Wählen Sie einen Speicherort und klicken Sie auf **[Speichern]**.

Diagrammaufzeichnung neu starten

> Klicken Sie auf , um die Aufzeichnung des Messwert-diagramms neu zu starten.

Gitternetzlinien in das Messwertdiagramm einblenden

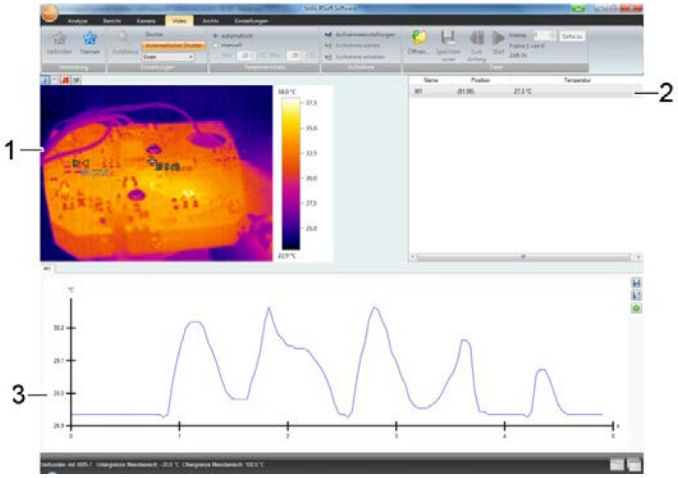
> Klicken Sie auf , um die Gitternetzlinien einzublenden.

6.10. Archiv (nur testo 885 / 890)

Mit der Archivfunktion können Bilder verwaltet werden, die mit einer Kamera aufgenommen wurden welche die Funktion Messort-erkennung (SiteRecognition) unterstützt.

Im Archiv können dazu Messorte angelegt werden, die automatisch mit einer Identifikationsnummer (ID) versehen werden. Diese ID kann auf die Kamera übertragen werden, ebenso können ID-Marker zum Anbringen am Messort ausgedruckt werden. Bei der Messung vor Ort werden durch Erfassen eines Markers mit der eingebauten Digitalkamera die nachfolgend gespeicherten Aufnahmen automatisch dem zugehörigen Messobjekt zugeordnet (Zuordnung wird im Bild gespeichert). Beim Übertragen der Bilder auf den PC bitte den Importassistenten verwenden und die Option „zum Archiv hinzufügen“ auswählen. Dann werden die Bilder im Archiv automatisch unter dem korrekten Messobjekt gespeichert.

Arbeitsfläche



1 Archivbaum

2 Informationsbereich

Die Bereiche können durch Klicken und Ziehen der Bereichs-begrenzung in Ihrer Größe angepasst werden.

Bild aus dem Archiv öffnen

> Klicken Sie im Archivbaum doppelt auf das Bild, welches geöffnet werden soll.

Projekt / Ordner / Messort hinzufügen

Zur Strukturierung der Archivdaten können im Archiv Projekte angelegt werden, zu denen Details in Form von Adressdaten gespeichert werden können. Für eine weitere Gruppierung können innerhalb von Projekten Ordner angelegt werden (bis zu 3 Ordnerebenen sind möglich). Messobjekte können direkt in einem Projekt oder in Ordnern angelegt werden.

Funktion	Vorgehen
Projekt hinzufügen (nur auf der Ebene Archiv verfügbar)	> Klicken Sie auf **Archiv**. 1. Klicken Sie auf **Projekt hinzufügen**. 2. Geben Sie einen Projektnamen und die Adressdaten zum Projekt ein.
Ordner hinzufügen (nur auf den Ebenen Projekt und Ordner verfügbar)	> Klicken Sie auf das Projekt / den Ordner, in dem ein Ordner erstellt werden soll. 1. Klicken Sie auf **Ordner hinzufügen**. 2. Geben Sie einen Ordnernamen ein.
Messobjekt hinzufügen (nur auf den Ebenen Projekt und Ordner verfügbar)	> Klicken Sie auf das Projekt / den Ordner, in dem ein Messobjekt erstellt werden soll. 1. Klicken Sie auf **Messobjekt hinzufügen**. 2. Geben Sie einen Messobjektnamen ein. - Dem Messobjekt wird automatisch eine eindeutige ID zugeordnet.

Archiv bearbeiten

Die Archivstruktur kann angepasst werden.

Funktion	Vorgehen
Ausschneiden und **Einfügen**	1. Klicken Sie auf ein Element, welches neu zugeordnet werden soll. 2. Klicken Sie auf **Ausschneiden**. 3. Klicken Sie auf das Messobjekt / den Ordner / das Projekt, dem das Element zugeordnet werden soll. 4. Klicken Sie auf **Einfügen**.
Entfernen eines Elements	1. Klicken Sie auf das Projekt / den Ordner / das Messobjekt, welches gelöscht werden soll. 2. Klicken Sie auf **Entfernen**.
Höher bzw. **Tiefer** (Verschieben eines Elements)	1. Klicken Sie auf das Projekt / den Ordner / das Messobjekt, welches verschoben werden soll. 2. Klicken Sie auf **Höher** oder **Tiefer**.

Weitere Funktionen

Funktion	Vorgehen
Auf Kamera übertragen	1. Klicken Sie auf **Auf Kamera übertragen**, um die Archivstruktur auf die Kamera zu übertragen. - Die Archivstruktur wird in der Kamera angelegt.
Neue Marker drucken… (nur verfügbar wenn Messobjekte existieren, zu denen noch kein Marker gedruckt wurde)	1. Klicken Sie auf **Neue Marker drucken…**. - Dialog zum Drucken von Markern wird geöffnet. 2. Wählen Sie das verwendete Papierformat. 3. Klicken Sie auf das Etikett, an dessen Position mit dem Druck der Marker begonnen werden soll. - Das gewählte Etikett wird mit „1“ markiert. Weitere Marker die gedruckt werden, werden mit „2“, „3“, … markiert. 4. Klicken Sie auf **[OK]**. - Eine PDF-Datei wird erstellt, die ausgedruckt werden kann.

Funktion	Vorgehen
Suchen…	1. Klicken Sie auf **Suchen…**. - Dialog zum Suchen von Elementen wird geöffnet. 2. Wählen Sie den Elementtyp, nach dem gesucht werden soll. > Geben Sie bei Bedarf Filterkriterien für die Suche ein, um die Trefferanzahl einzuschränken. 3. Klicken Sie auf **Suche starten**.
Importassistent starten…	1. Klicken Sie auf **Importassistent starten…** . - Dialog zum Suchen von Ordnern wird geöffnet. 2. Wählen Sie den Ordner aus, von dem Daten inmportiert werden sollen und klicken Sie auf **[OK]**. - Der Importassisten wird geöffnet. 3. Zur weiteren Vorgehensweise, siehe Import Assistent verwenden, Seite **10**.
Zuletzt importierte Bilder öffnen	> Klicken Sie auf **Zuletzt importierte Bilder öffnen**. - Alle Bilder des letzten Importvorgangs werden geöffnet.

Messobjekt bearbeiten

Ein Bild kann manuell einem Messobjekt zugeordnet werden. Ein ID-Marker für ein Messobjekt kann ausgedruckt werden. Diese Funktion empfiehlt sich zum Nachdrucken von Markern für einzelne Messorte.

Funktion	Vorgehen
Bild zuweisen…	1. Klicken Sie auf das Messobjekt, dem ein Bild zugewiesen werden soll. 2. Klicken Sie auf **Bild zuweisen…**. - Windows-Dialog zum Öffnen von Dateien wird geöffnet. 3. Wählen Sie das Bild, welches dem Messobjekt zugewiesen werden soll, und klicken Sie auf **[Öffnen]**.

Funktion	Vorgehen
Marker drucken…	1. Klicken Sie auf das Messobjekt, zu dem ein ID-Marker gedruckt werden soll. 2. Klicken Sie auf **Marker drucken…**. - Dialog zum Drucken von Markern wird geöffnet. 3. Wählen Sie das verwendete Papierformat. 4. Klicken Sie auf das Etikett, an dessen Position der Marker gedruckt werden soll. - Das gewählte Etikett wird mit „1“ markiert. 5. Klicken Sie auf **[ÖK]**. - Eine PDF-Datei wird erstellt, die ausgedruckt werden kann.

7 Tipps und Hilfe

7.1. Fragen und Antworten

Frage/Problem	Mögliche Ursachen / Lösung
Wie kann die Software deinstalliert werden?	> Legen Sie zur Deinstallation der Software die Programm-CD ein und folgen Sie den Anweisungen des Deinstallationsassistenten. Sollte der Vorgang nicht automatisch starten, starten Sie die Datei **Setup.exe**.
Wie erhält man Informationen über Software-Updates	> Achten Sie darauf, dass unter der Registerkarte **Einstellungen** in der Gruppe **Programmaktualisierung** die Funktion **autom. Überprüfung** aktiviert ist. Ist diese Funktion aktiviert erhalten Sie regelmäßig Informationen, sobald ein neues Update verfügbar ist.
Wie kann ein Software-Update durchgeführt werden?	Bei der Durchführung eines Software-Updates ist die Deinstallation der vorhandenen Version nicht notwendig. 1. Laden Sie das Software-Update aus dem Internet auf Ihren PC. 2. Führen Sie die Installation der neuen Version durch, siehe **Software / Treiber installieren** Seite 8.
Wie kann ein Archiv auf einen anderen PC kopiert werden?	Bitte kontaktieren Sie Ihren Ansprechpartner im Service für eine detaillierte Anleitung.
Die Kamerakonfiguration kann nicht durchgeführt werden.	> Prüfen Sie, ob das Gerät vom PC erkannt wurde. > Prüfen Sie den Anschluss zwischen Gerät und PC.
Der Import Assistent startet nicht.	> Starten Sie die IRSoft bevor Sie die Kamera anschließen. > Prüfen Sie, ob der Import Assistent aktiviert ist: Registerkarte **Kamera** | **Importassistent**.

Frage/Problem	Mögliche Ursachen / Lösung
--- oder **+++** wird anstelle des Messwerts angezeigt.	Der Messwert war bei Aufnahme des IR-Bildes außerhalb des Messbereichs. Für den gewählten Messpunkt ist kein Messwert verfügbar.
xxx wird anstelle des Messwerts angezeigt.	Messwert ist nicht berechenbar. > Parameter-Einstellungen auf Plausibilität prüfen.
Ein Feuchtebild wird vollflächig in einer Farbe dargestellt.	In der Kamera wurden die Parameter **Temperatur** und **Feuchte** nicht korrekt eingegeben. Ohne diese Werte kann das Feuchtebild nicht korrekt dargestellt werden. > Parameter-Einstellungen korrigieren.

Falls wir Ihre Frage nicht beantworten konnten: Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den Testo-Kundendienst. Kontaktdaten siehe Rückseite dieses Dokuments oder Internetseite www.testo.com/service-contact.

8 Index

A

Arbeitsfläche 13

Arbeitsflächenansicht ändern 15

B

Bemerkungen eintragen 35

Bericht als PDF oder RTF speichern 40

Bericht drucken 40

Bericht speichern 40

Berichtsdesigner öffnen 41

Berichtsregister 39

Berichtsvorlage - Seitenlayout bearbeiten 47

Berichtsvorlage - Text in Textfeld eingeben 46

Berichtsvorlage - Übersicht 43

Berichtsvorlage löschen 46

Berichtsvorlage speichern 46

Bildeinstellungen 49, 50

Bildmarkierungen im IR-Bild löschen/verschieben 29, 59, 60

Bildüberlagerung aufheben 30

Bildüberlagerung mit TwinPix erstellen 21

C

Cold-/Hotspot bestimmen 28

D

Darstellung des Temperaturprofils wählen 38

Datenverdichtung durchführen 30

E

Echtbild - Größe anpassen 37

Echtbild - Helligkeit ändern 37

Echtbild drehen 37

Echtbild exportieren 36

Echtbild importieren 36

Echtbild in Explorer-Vorschau 16

Echtbild löschen 37

Emissionsgrad sowie reflektierte Temperatur von Bildmarkierungen punkt-/bereichsspezifisch ändern 35

Excel 26, 34, 35

F

Feld(er) löschen 46

Feld(er) verschieben 45

Felder anpassen 45

Felder ausrichten 45

Felder in die Berichtsvorlage ziehen 44

Feldgröße(n) verändern 45

G

Geräteeinstellungen 49, 51

Grenzwerte einstellen 31

H

Histogramm als Bilddatei speichern 33

Histogramm erstellen 29, 33

Hot-/Coldspot bestimmen 28

I

Import Assistent verwenden 10, 63

Import-Assistent aktivieren/deaktivieren 10

IR-Bild drehen 27

IR-Bild in Zwischenablage kopieren 26

IR-Bild speichern/exportieren 26

IR-Bilder öffnen 17

IR-Bilder vergleichen - Registerkartengruppe n 15

IRSoft starten 9

Isotherme (Temperaturbereich) einstellen 32

K

Kurzhilfen (Tooltipps) 16

L

Logger-Sequenz aufnehmen 54

M

Messergebnisse in Excel speichern/exportieren 34

Messwerte an einem IR-Bildpunkt bestimmen 27, 59

Multifunktionsleiste 11

P

Panoramabild 26

Powerpoint 26, 36

S

Skala einstellen 30

Skalierung wählen 33

Spaltenanzahl bestimmen 34

Sprache der Programmoberfläche 17

SuperResolution-Bild 27

T

Temperatureinheit 16

Temperaturkorrektur in einem IR-Bildbereich 28

Temperaturprofil als Bilddatei speichern 38

Temperaturprofil erstellen 29, 59

TwinPix 21

V

Verbindung zum Gerät herstellen 9

Video aufnehmen 54

Videos abspielen / analysieren / speichern 58

W

Word 26, 33, 35, 36, 38